Skripsi Arsitektur

Apartement dan Pusat Pembelanjaan di Kabupaten Badung
Tema Green Arcithecture

Oleh :

Djenar Wahyuadji

0822023

PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

2012

Persetujuan Skripsi

Apartement dan Pusat Pembelanjaan di Kabupaten Badung Tema Green Arcithecture

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Arsitektur S-1
Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun oleh :

Djenar Wahyuadji

0822023

Menyetujui :

Pembimbing I	Pembimbing II
Ir. Adhi Widyarthara, MT	**Ir. Gaguk Sukowiyono, MT**
NIP. 196012031988111002	NIP.Y.1028500114

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Arsitektur

Ir. Daim Triwahyono, MSA
NIP. 195603241984031002

Pengesahan Skripsi

Apartement dan Pusat Pembelanjaan di Kabupaten Badung
Tema Green Arcithecture

Skripsi dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi
Jenjang Strata Satu (S-1)
Pada hari : Senin
Tanggal : 9 juli 2012
Diterima untuk memenuhi salah satu persyaratan
guna memperoleh gelar Sarjana Teknik

Disusun oleh :

Djenar Wahyuadji

0822023

Disahkan oleh :

Penguji I	Penguji II
Ir. Ertin Lestari, MT	**Ir. Gatot Adi Susilo, MT**
NIP. 195612121986032010	NIP.Y. 1018800185

Ketua,

Ir. Daim Triwahyono, MSA
NIP. 195603241984031002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Djenar Wahyuadji**

NIM : **0822023**

Program Studi :Teknik Arsitektur

Fakultas :Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa,

Skripsi saya dengan judul :

Apartement dan Pusat Pembelanjaan di Kabupaten Badung Tema Green Arcithecture

Adalah hasil karya sendiri, bukan merupakan duplikasi serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain, kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 9 Juli 2012
Yang membuat pernyataan

METERAI TEMPEL
891A1ABF106693538
ENAM RIBU RUPIAH
6000 DJP

(Djenar Wahyuadji)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Tuhan YME yang telah memberikan berkat yang melimpah selama ini dalam penyusunan laporan skripsi dengan judul APARTEMENT DAN PUSAT PEMBELANJAAN DI KABUPATEN BADUNG dapat terselesaikan dengan baik.

Penyusunan laporan ini disusun dengan tujuan untuk memenuhi tugas dan syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Institut Teknologi Nasional Malang.

Apartement dan Pusat Pembelanjaan bertemakan Green Architecture menekankan pada tiga garis dasar yaitu ekologi yang terkait masalah iklim dan lingkungan, ekonomi terkait masalah penggunaan material yang dipakai, serta sosial terkait masalah hubungan bangunan dengan penghuni.

Apartement dan Pusat Pembelanjaan dikawasan kabupaten Badung yang memiliki banyak potensi alam menjadikan contoh Apartement dan Pusat Pembelanjaan yang mengedepankan perancangan ramah lingkungan dan berkelanjutan serta sesuai dengan fungsinya sebagai hunian peristirahatan sementara kenyamanan pengunjang.

Menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, arahan, dan bimbingan yang telah diberikan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penyusun dengan tulus hati menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Adhi Widyarthara, MT selaku dosen pembimbing I yang dengan sabar membimbing, perhatian dan memberikan arahan yang sangat besar manfaatnya.
2. Bapak Ir. Gaguk Sukowiyono, MT selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan-masukan dan arahan yang sangat berguna dalam proses bimbingan.
3. Ibu Ir. Ertin Lestari, M.Ars selaku dosen penguji I.
4. Bapak Ir. Gatot Adi Susilo, MSA selaku dosen penguji II.
5. Bapak Ir. Daim Triwahyono, Mars. selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Institut Teknologi Nasional Malang.

6. Bapak/Ibu dosen Institut Teknologi Nasional Malang khususnya Jurusan Teknik Arsitektur atas bimbingan dan pengajaran yang telah diberikan.

Juga tidak lupa kami sampaikan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya khususnya kepada :

1. Keluarga tercinta Bapak, Ibu, Kakak, dan Adikku yang telah memberikan perhatian, kasih sayang, doa restu, motivasi serta dorongan baik berupa materiil maupun non materiil.
2. Rekan-rekan mahasiswa dan sahabat-sahabat yang telah banyak menyumbangkan tenaga, pikiran serta motivasi sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik.
3. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu di sini.

Semoga Tuhan senantiasa memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah memberikan segala bantuan dan dukungan moril dalam rangka menyelesaikan skripsi ini.

Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi penyusunan yang lebih baik. Dan semoga hasil yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya bidang arsitektur, dan bagi semua pihak yang berkepentingan.

Malang, 9 Juli 2012

Penyusun

APARTEMENT DAN PUSAT PEMBELANJAAN DI KABUPATEN BADUNG DENGAN TEMA GREEN ARCHITECTURE

Djenar Wahyuadji
(Jurusan Teknik Arsitektur, FTSP – ITN Malang)

A B S T R A K S I

Apartement dan Pusat Pembelanjaan yang berada di Indonesia pada umumnya merupakan obyek yang memiliki fungsi berbeda. Apartement merupakan sebuah ruangan atau beberapa susunan dalam beberapa jenis yang memiliki kesamaan dalam suatu bangunan yang digunakan sebagai rumah tinggal, sedangkan pusat pembelanjaan suatu tempat yang berfungsi sebagai tempat perdagangan di bidang barang maupun jasa yang bersifat melayani umum dan lingkungan sekitarnya. Dengan perpaduan dua fungsi yang berbeda (mix building) dapat bersinambungan dan menjadikan daya tarik dengan lingkungan sekitar.

Salah satu daerah trategis untuk menjadi daya tarik di Indonesia yang mempunyai potensi adalah kabupaten Badung (Bali). Dimana Badung-Bali merupakan kawasan pariwisata yang paling banyak dikunjungi dari mancanegara maupaun dari domestik.

Perancangan difokuskan pada Green Architecture mengenai Nuansa peristirahatan psikologis yang didasari dari pendekatan yang ramah lingkungan dan terangkai dalam kesatuan arsitektur dalam wujud **Apartement dan Pusat Pembelanjaan di Kawasan Kabupaten Badung.**

Landasan Teori menggunakan teori dasar mengenai pengaruh lingkungan sekitar terhadap pariwisata yaitu Apartement dan Pusat Pembelanjaan melakukan studi banding Apartement dan Pusat Pembelanjaan yang ada di Indonesia sebagai tipologi yang membantu bahan acuan guna mendukung perancangan. Serta teori **Green Architecture**, dalam kaitannya dengan **Arsitektur Berkelanjutan** yang diterapkan pada **Apartement dan Pusat Pembelanjaan**.

Laporan ini dimaksudkan untuk menghasilkan suatu produk yaitu obyek dengan penerapan **Green Architecture** yang dilandasi dari lingkungan sekitar yang

tertuang dalam Apartement dan Pusat Pembelanjaan di Kawasan Kabupaten Badung. Laporan ini tergolong dalam perancangan dengan metode yang digunakan metode perancangan dengan menekankan pada Berkelanjutan yaitu proses aplikasi bangunan yang ramah lingkungan dengan obyek yaitu tempat tinggal dan tempat pembelanjaan dengan Apartement dan Pusat Pembelanjaan.

Kata Kunci : *Berkelanjutan, Green Architecture, Apartement dan Pusat Pembelanjaan*

DAFTAR ISI

Daftar gambar

Daftar Diagram

Diagram Tabel

BAB I

PENDAHULUAN

I.1.Latar belakang

Perkembangan pariwisata dan daya tarik pulau Bali, secara tidak langsung telah mendorong kemajuan pembangunan infrastruktur maupun tenaga kerja asing di tiap-tiap daerah. Badung merupakan salah satu wilayah yang mengalami peningkatan sangat baik dari pada daerah-daerah lainnya. Badung memiliki luas wilayah 418,52 Km^2, dan Suhu udara berkisar antara 22,9 ^{o} c yang merupakan suhu terendah dan suhu tertinggi mencapai 33,4^{o}c. Sehingga mayoritas suhu disekitar wilayah Badung panas, hal tersebut juga dipengaruhi semakin padatnya bangunan.

Seiring perkembangan zaman, tren desain bangunan semakin pesat. Sama pesatnya dengan perkembangan furniture dan aksesori yang selalu mengikuti tren yang ada. Hal itu terlihat dari bermunculannya konsep-konsep, seperti modern, klasik,dst. Namun dari semua tren yang ada, secara umum masih mengalami krisis lingkungan. Salah satu cara mengubahnya yaitu dengan menerapkan konsep green pada hunian, seperti memanfaatkan cahaya alami dan meminimalkan kebergantungan kita pada teknologi.

Apartemen adalah sebuah ruangan atau beberapa susunan dalam beberapa jenis yang memiliki kesamaan dalam suatu bangunan yang digunakan sebagai rumah tinggal(Stein,1967). Apartemen merupakan hunian vertikal menjadi alternatif yang layak bagi pengembangan perumahan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap tempat tinggal.

Pusat perbelanjaan adalah suatu tempat yang berfungsi sebagai tempat perdagangan (tempat bertemunya penjual dan pembeli dalam melakukuan transaksi) di bidang barang maupun jasa yang bersifat melayani umum dan lingkungan sekitarnya. Jadi Pusat perbelanjaan tidak hanya sebagai tempat membeli produk dan jasa tetapi juga dapat sebagai tempat untuk melihat-lihat, memegang, bersenang-senang, tempat rekreasi, tempat yang dapat menimbulkan rangsangan yang

mendorong orang untuk membeli, dan bersosialisasi dengan tujuan untuk tempat bersantai juga dapat terjadi.

Menurut Brenda dan Robert Vale pengertian Green Architecture: suatu pola pikir dalam arsitektur yang memperhatikan dan memanfaatkan dari ketiga dasar unsur natural yang ada didalam lingkungannya dan dapat membuat hubungan saling menguntungkan dengan alam :

- Udara : suhu, angin, iklim, dll
- Air : air, kelembaban, dll
- Api : matahari, unsur panas, dll
- Bumi : unsur tanah, flora fauna, dll

Termasuk efisiensi, pengurangan penggunaan energi, peningkatan dan kemudahan daur ulang, memaksimalkan cahaya alami dan pemandangan luar bangunan, pengurangan medan elekrtomagnetik, meningkatkan air dan kualitas udara luar ruangan.

I.2. Batasan

I.2.1 Batasan rancangan

Berdasarkan luas lingkup perencanaan dan perancangan, maka dalam pembahasan diarahkan pada faktor-faktor penentu berdasarkan kaidah-kaidah ilmu arsitektur. Hal-hal diluar yang mempengaruhi, melatarbelakangi, menentukan atau mendasari faktor-faktor perancangan akan dibatasi, dipertimbangkan atau diasumsikan. Pembatasan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Perencanaan ini mempunyai lingkup pelayanan regional dan berstandart internasional serta berorientasi pada pengusaha, pekerja dari kalangan menengah ke atas untuk apartement dan pusat perbelanjaan untuk kalangan umum.
- Tapak yang digunakan untuk perancangan dianggap kosong.

- Kegiatan lebih difokuskan pada perencanaan dan desain bangunan sebagai wadah kegiatan sesuai dengan judul perancangan.
- Semua data yang diperoleh dari hasil survey dianggap relevan dan benar, sedangkan data yang kurang jelas akan diselesaikan dengan studi perbandingan, literatur atau asumsi.

I.2.2 Peraturan daerah

- Perda 3/2005 tentang RTRW. Dengan membatasi tinggi bangunan maksimal setinggi pohon kelapa atau 15 meter
- Arsitektur bangunan gedung non tradisional Bali harus dapat menampilkan gaya arsitektur tradisioal Bali dengan menetapkan prinsip-prinsip arsitektur tradisional Bali yang selaras, seimbang dan terpadu dengan lingkungan setempat.
- Pembangunan bangunan gedung dengan fungsi khusus yang karena kekhususannya tidak mungkin menerapkan prinsip-prinsip arsitektur tradisional Bali, dapat menampilkan gaya arsitektur lain dengan persetujuan Gubernur setelah mendapat rekomendasi DPRD.

I.3. Rumusan permasalahan

Bagaimana merancang sebuah bangunan multifungsi berupa mall dan apartement yang saling melengkapi efektif dan efisien, dapat memberikan kenyamanan, rasa aman, dan privasi yang tinggi untuk hunian apartement. Yang berorientasi pada sebuah objek arsitektur multifungsi, berskala kota yang memperhatikan fungsi, estetika, struktur, potensi lingkungan serta dapat mengakomodasi kegiatan yang ada di dalamnya.

- Ruang – ruang yang sesuai standar baik untuk pusat perbelanjaan maupun apartement yang dapat memenuhi kegiatan dan kebutuhan pengunjung pusat perbelanjaan maupun penghuni apartement seperti:kebutuhan ruang-ruang untuk mengakomodasi kegiatan,pola penataan ruang, pemilihan warna dan bahan,pencahayaan dan penghawaan.

- Bagaimana merancang sistem sirkulasi didalam bangunan (pusat perbelanjaan dan apartement) maupun diluar bangunan yang efektif dan efisien seperti: memisahkan kegiatan sirkulasi service dengan pengguna, lebar sirkulasi yang memenuhi kebutuhan.

- Penyediaan tempat parkir yang tertata dengan membedakan tempat parkir penghuni,pengunjung dan pengelolah untuk masing-masing fungsi bangunan.

- Bagaimana menampilkan bentuk/fasade bangunan yang dapat mencerminkan fungsi bangunan multifungsi pusat perbelanjaan dan apartemen dan lanscape tapak seperti: karakter tapak,analisa tapak,zoning tapak,tema,dan studi bentuk.

- Bagaimana sistem struktur yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan dari beban bangunan seperti:jenis sistem struktur,material struktur,modul struktur,dan detail struktur.

- Bagaimana sistem utilitas bangunan yang dapat menunjang fungsi bangunan, seperti: sistem penghawaan, pencahayaan, air bersih, air kotor, sampah, jaringan komunikasi, sirkulasi, dan pencegahan kebakaran.

BAB II

KAJIAN TEMA

II.1. Pengertian Tema

Pengertian tema, prinsip-prinsip green architecture yang kami pelajari merujuk ke dalam buku *"Green Architecture : Design for A Sustainable Future" Oleh Brenda & Robert Vale.*

Green Achitecture (Arsitektur Hijau)

Menurut Robert and Brenda Vale :

"that a green approach to the built environment involves a holistic approach to the design of buildings; that all the resources that go into a building, be they materials, fuels or the contribution of the users need to be considered if a sustainable architecture is to be produced."[1]

Green dapat diinterpretasikan sebagai *sustainable* (berkelanjutan), *earthfriendly* (ramah lingkungan), dan *high performance building* (bangunan dengan performa sangat baik). Suatu bangunan belum bisa dianggap sebagai bangunan berkonsep *green architecture* apabila bangunan tersebut tidak bersifat ramah lingkungan. Arti dari tidak bersifat ramah terhadap lingkungan disini tidak hanya dalam perusakkan terhadap lingkungan. Tetapi juga menyangkut masalah pemakaian energi. Oleh karena itu bangunan berkonsep green architecture mempunyai sifat ramah terhadap lingkungan sekitar, energi dan aspek – aspek pendukung lainnya.

Bangunan berkonsep *green architecture* mempunyai satu sifat yang tidak kalah pentingnya dengan sifat – sifat lainnya. Sifat ini adalah *"High performance building"*. Pada dasarnya bangunan *green architecture* harus mempunyai sifat ini. Salah satu fungsinya ialah untuk meminimaliskan penggunaan energi dengan memenfaatkan energi yang berasal dari alam (

[1] (Brenda, 1991);Vale, Brenda ; *Design for a sustainable future*, Hal.70; London

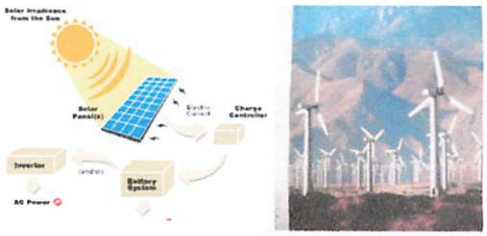
Energy of nature) dan dengan dipadukan dengan teknologi tinggi (*High technology performance*). Contohnya adalah penggunaan panel surya (*Solar cell*) untuk memanfaatkan energi panas matahari sebagai sumber pembangkit tenaga listrik pada bangunan. Selain itu penggunaan materialmaterial yang dapat di daur ulang, penggunaan konstruksi-konstruksi maupun bentuk fisik dan fasad bangunan tersebut yang dapat mendukung konsep *green architecture*. Hal tersebut merupakan syarat untuk menghasilkan *green building*.

II.2. Prinsip-prinsip

Ada 6 prinsip dalam perencanaan *green architecture* , menurut Brenda & Robert Vale :

II.2.1. *Conserving energy*

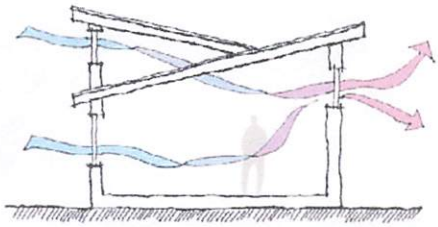
"A building should be constructed so as to minimized the need for fossil fuels to run it"[2] (Sebuah bangunan seharusnya didesain / dibangun dengan pertimbangkan operasi bangunan yang meminimalisir penggunaan bahan bakar dari fosil.) Yaitu Suatu massa bangunan dalam pengoprasiannya harus meminimalkan penggunaan bahan bakar maupun energy listrik dengan mengoptimalisasikan energy alami disekitarnya.Kita dapat melakukannya dengan cara menggunakan potensi alam yang ada disekitar lingkungan bangunan untuk menyuplai energy ke pengoprasian bangunan. Seperti, penggunaan *roof solar, wind power, hydrogen fuel cells, using daylight and cooling.*



Gambar 2.2.1.1 Roof Solar (Photovoltaic Panel)

Gambar 2.2.1.2 Hydrogen Fuel Cells

Gambar 2.2.1.3 Daylighting



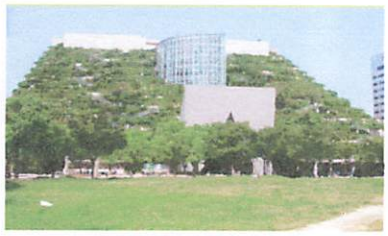
Gambar 2.2.1.4 Cooling

[2] (Brenda, 1991);Vale, Brenda ; *Design for a sustainable future*, Hal.71; London
[3,4] (Brenda, 1991);Vale, Brenda ; *Design for a sustainable future*, Hal.84 & Hal.107; London

II.2.2. *Working with climate*

"Building should be design to work with climate and natural energy resources."[3] (Bangunan seharusnya didesain untuk bekerja dengan baik dengan iklim dan sumber daya energy alam.)

Dengan kata lain, Suatu massa bangunan didesign berdasarkan iklim yang ada dan sumber energy alami yang terkandung. Dan menyelaraskan rancangan dengan iklim yang berlaku.



Gambar 2.2.2.1 Fukoka di Jepang (Penerapan Eco-roof dalam bangunan)

Gambar 2.2.2.2 Taylor House di Bahamas (Iklim Tropies)

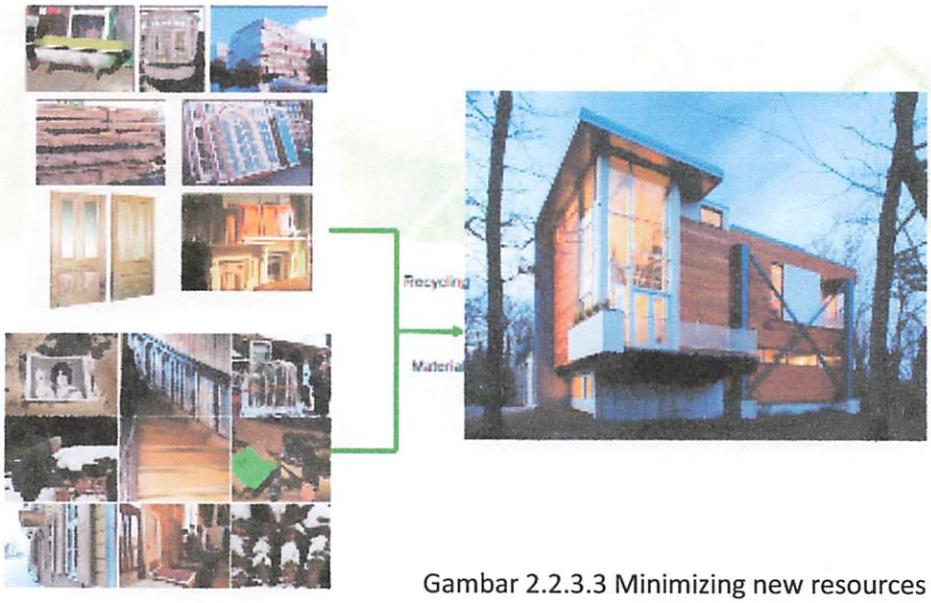
Gambar 2.2.2.3 Tueson Mountain House di Arizona (iklim Desert)

II.2.3. *Minimizing new resources*

"A building should be designed so as to minimized the use of resources and at the end of its useful life to form the resources for other architecture."[4] (Bangunan seharusnya didesain untuk meminimalisir penggunaan sumber daya dan pada akhir penggunaannya bisa digunakan untuk hal (arsitektur) lainnya.) mendisain dengan mengoptimalkan kebutuhan sumberdaya alam yang baru, agar sumberdaya tersebut tidak habis dan dapat digunakan di masa mendatang/Penggunaan material bangunan yang tidak berbahaya bagi ekosistem dan sumber daya alam. Lebih nyaman disebut dengan *innovative material.*

Gambar 2.2.3.1 *Dinding yang terbuat dari85% recycled denim and cotton* fibers.BONDED LOGIC, INC.

Gambar 2.2.3.2 *Dinding yang terbuat dari Tumpukan Jerami*



Gambar 2.2.3.3 Minimizing new resources

II.2.4. *Respect for users*

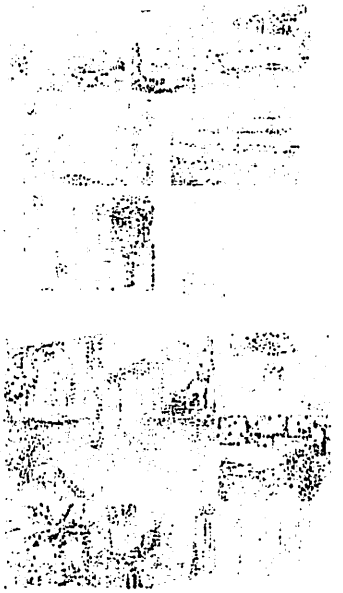
"A green architecture recognizes the importance of all people envolved with it."[5] (*Green architecture* mempertimbangkan kepentingan manusia didalamnya) . Berarti dalam merancang bangunan harus memperhatikan semua pengguna bangunan dan memenuhi semua kebutuhannya.

II.2.5. *Respect for site*

"A building will touch the earth lightly."[7] (Bangunan didesain dengan sesedikit mungkin merusak alam.) Bangunan yang akan dibangun, nantinya jangan sampai merusak kondisi tapak aslinya, sehingga bangunan memanfaatkan kondisi tapak yang ada seperti, landscape dan topograpinya.

Gambar 2.2.5.1 sustainable design for green building

[5](Brenda, 1991);Vale, Brenda ; *Design for a sustainable future*, Hal.128; London



II.2.6. *Holism*

"All the green principles need to be embodied in a holistic approach to build environment."[8] (Semua prinsip diatas harus secara menyeluruh dijadikan sebagai pendekatan dalam membangun sebuah lingkungan.) Menetapkan seluruh prinsip – prinsip green architecture secara keseluruhan / Holism : Ketentuan diatas tidak baku, artinya dapat kita pergunakan sesuai kebutuhan bangunan kita.

II.3. Strategi Desain Green Architecture

Ada 6 strategi utama yang bisa diterapkan dalam desain *green architecture* yaitu[10] :

a. *Envelope* : berkaitan dengan pelingkup ruang

b. *Lighting* : berkaitan dengan pencahayaan

c. *Heating* : berkaitan dengan pemanasan

d. *Cooling* : berkaitan dengan pendinginan

e. *Energy production* : berkaitan dengan produksi energi

f. *Water and waste* : berkaitan dengan air dan sampah

1. Envelope

Aplikasi yang bisa dilakukan yang berkaitan dengan *envelope* (pelingkup) adalah:

- *Insulation Material*

  Adalah material tambahan yang berfungsi menghambat transfer energi panas melalu pelingkup ruang.

- *Structural Insulated Panels (SIPs)*

  Adalah panel struktur yang telah dilengkapi dengan material insulasi sehingga dapat menghambat transfer energi panas.

- *Double envelopes*

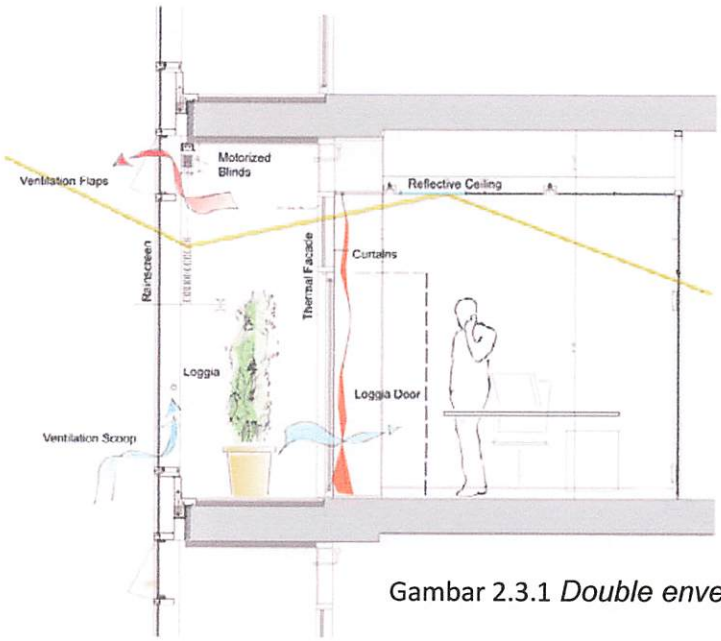
  Adalah penggunaan pelingkup ganda. Biasanya digunakan pada pelingkup transparan. Terdiri dari 3 bagian:

  • *Outer façade* : berfungsi sebagai pelindung dari cuaca dan isolasi akustik awal

  • Intermediate space : berfungsi sebagai *buffer thermal*

• *Inner façade :* berfungsi sebagai *optimum thermal barrier.*

Dengan pengunaan *double envelope* ini, transfer energi panas dapat dihambat.



Gambar 2.3.1 *Double envelopes*

Gambar 2.3.2
Green Wall Panel

Gambar 2.3.3
Penggunaan double envelope pada fasade bangunan

- *Green Roof*

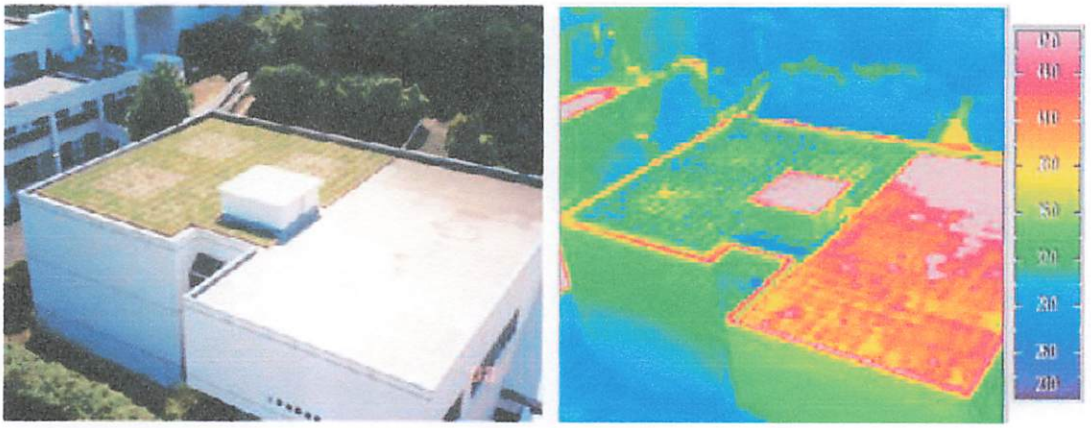
Adalah penggunaan atap bertanaman. Dengan menggunakan atap bertanaman bisa menurunkan suhu pada bagian atap dan ruangan dibawahnya beberapa derajat. Berikut ini kedalaman tanah minimum untuk berbagai jenis

PLANTING	MINIMUM SOIL DEPTH[a]
Lawns	8–12 in. [200–300 mm]
Flowers and ground covers	10–12 in. [250–300 mm]
Shrubs	24–30 in. [600–750 mm][b]
Small trees	30–42 in. [750–1050 mm][b]
Large trees	5–6 ft [1.5–1.8 m][b]

[a] above filter fabric and drainage medium
[b] dependent upon ultimate plant size

[7,8] (Brenda, 1991);Vale, Brenda ; *Design for a sustainable future*, Hal.142 dan Hal.150; London
[10] *Alison G. Kwok The ; Green Studi Handbook Environmental Strategies For Schematic Design*

tanaman pada aplikasi *green roof.*



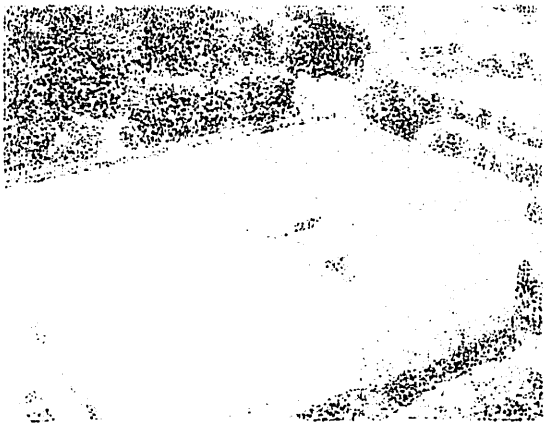
Gambar 2.3.4
Eksperimen *green roof.* Di sisi kiri ditanami rumput, di sisi kanan dibiarkan tanpa diberi pelingkup. Dapat terlihat perbedaan efek pada gambar temografi infrared.

- Lighting

Aplikasi yang bisa dilakukan yang berkaitan dengan *lighting* (pencahayaan) adalah:

Daylight Factor (DF) Adalah perbandingan intensitas di dalam ruangan dengan di luar ruangan. Faktor yang mempengaruhi DF antara lain :

• Ukuran lubang pemasuk cahaya (seperti jendela, *skylight* dan lain-lain)
• Lokasi lubang pemasuk cahaya (seperti *sidelighting, toplighting* dan lain-lain)
• Akses untuk cahaya matahari (seperti pertimbangan site, bangunan, furniture dan lain lain)
• Geometri ruang (seperti tinggi, lebar dan kedalaman)
• Lokasi daerah yang menarik dari lubang pemasuk cahaya.
• Pantulan permukaan ruang dan isinya.
• Pantulan benda-benda diluar ruang yang mempengaruhi pada cahaya matahari yang masuk melalui lubang pemasuk cahaya.
• Dan lain-lain



Berikut ini beberapa nilai DF untuk jenis ruang :

Daylight zoning

Adalah pengelompokan ruangan dengan kebutuhan penerangan yang sama. Efeknya adalah pada penempatan posisi ruang terhadap sumber cahaya.

Toplighting

Adalah strategi pencahayaan alami dengan lubang masuk cahaya berada di atas / atap.

Sidelighting

Adalah strategi pencahayaan alami dengan lubang masuk cahaya berada di samping. Efek dalam desain adalah penentuan ukuran jendela.

Light shelves

Adalah permukaan yang digunakan untuk mendistribusikan dan mengurangi penerangan berlebih cahaya matahari yang masuk dari *sidelighting.*

TABLE 4.3 Suggested daylight factor criteria (under overcast skies)

SPACE	AVERAGE DF	MINIMUM DF
Commercial/Institutional		
Corridor	2	0.6
General Office	5	2
Classroom	5	2
Library	5	1.5
Gymnasium	5	3.5
Residential		
Dining Room/Studio	5	2.5
Kitchen	2	0.6
Living Room	1.5	0.5
Bedroom	1.0	0.3

Skematik diagram penyaluran system panas

Electric lighting

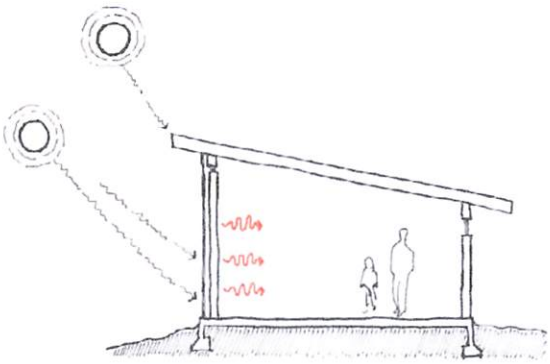
Adalah pencahayaan tambahan menggunakan energi listrik.

2. Heating

Tidak semua strategi pemanasan diterapkan di daerah tropis seperti Indonesia. Aplikasi yang bias dilakukan yang berkaitan dengan *heating* (pemanasan) adalah :

- *Direct gain*

  Adalah sistem pemanasan pasif dengan panas yang langsung berasal dari sinar matahari melalui bukaan dan digunakan untuk menghangatkan ruangan



- *Indirect gain*

  Adalah sistem pemanasan pasif dengan panas yang tidak langsung,tetapi berasal penyerapan sinar matahari oleh pelingkup ruang

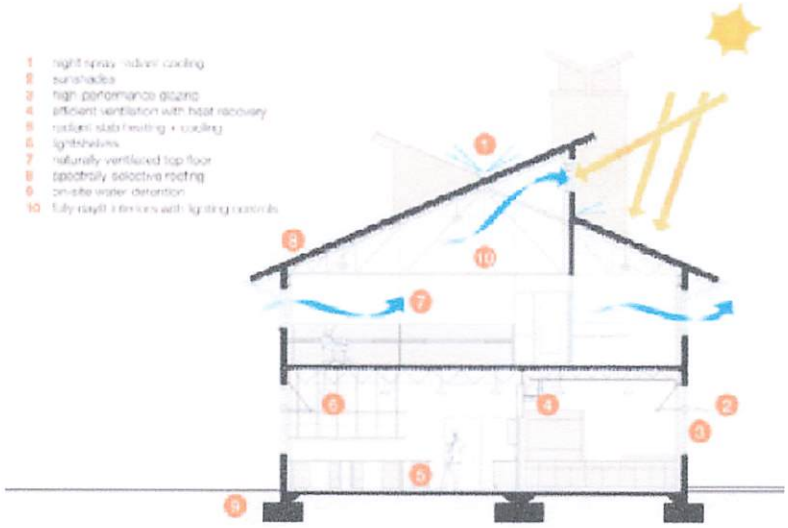
Gambar 2.3.5 *Direct gain Indirect gain*

3. Cooling

Aplikasi yang bisa dilakukan yang berkaitan dengan *cooling* (pendinginan) adalah :

➢ *Cross ventilation*

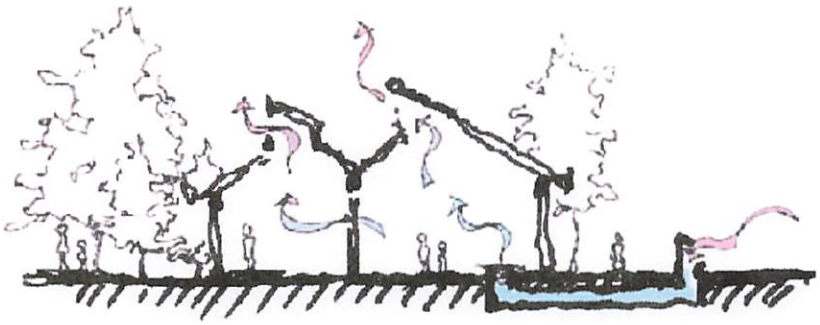
Adalah airan udara dingin dari luar ruangan ke dalam ruang dan membawa udara panas keluar ruangan.



Gambar 2.3.6 *Cross ventilation*

➢ *Earth cooling tubes*

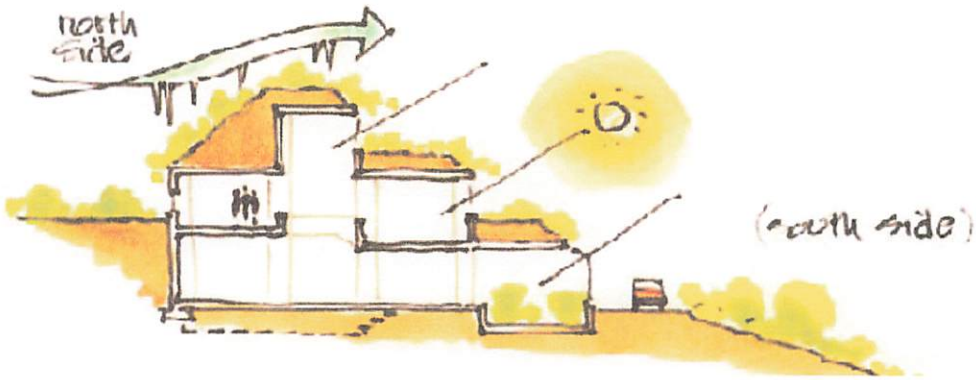
Adalah pendinginan ruangan menggunakan udara yang dilewatkan dibawah tanah. Selama perjalanan dibawah tanah udara didinginkan sesuai suhu tanah.



Gambar 2.3.7 *Earth cooling tubes*

➢ *Earth sheltering*

Adalah pendinginan ruangan menggunakan suhu tanah karena sebagian pelingkup ruang langsung berbatasan dengan tanah.



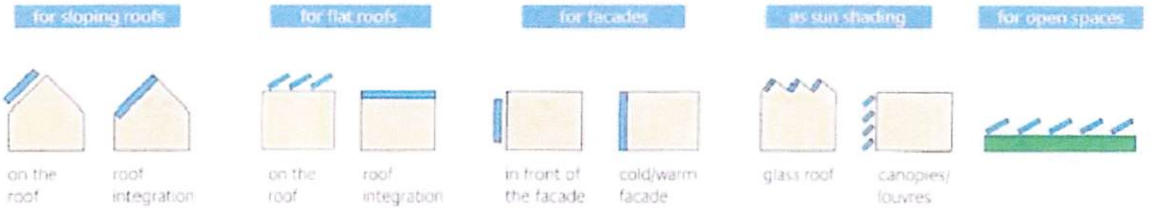
Gambar 2.3.8 *Earth sheltering*

4. Energy

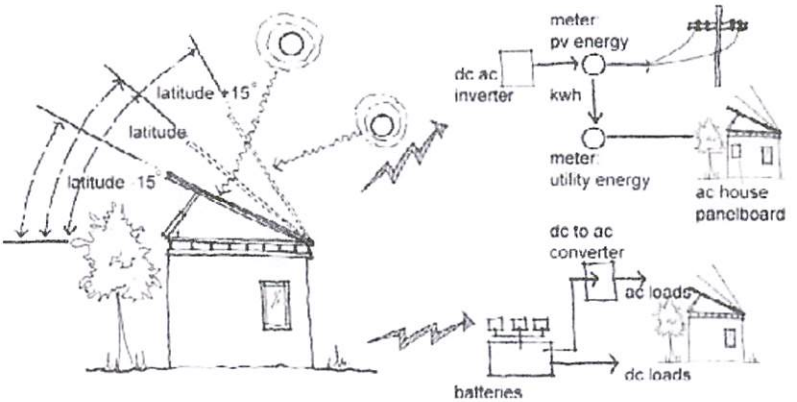
Aplikasi yang bisa dilakukan yang berkaitan dengan *energy production* (produksi energi) adalah :

✓ *Photovoltaics*

Adalah sel untuk mengkonversi energi sinar matahari menjadi energi listrik Pemasangan sel surya bisa dilakukan pada atap, fasade, sebagai *sun shading* dan di ruang terbuka.



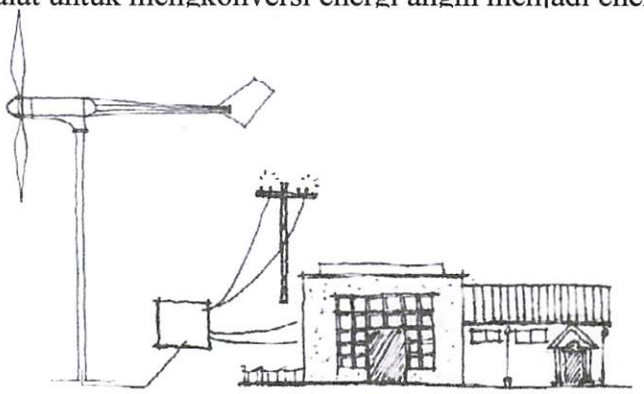
Penempatan sel Photovoltaics



Gambar 2.3.9 Penggunaan system solar cell

✓ *Wind turbines*

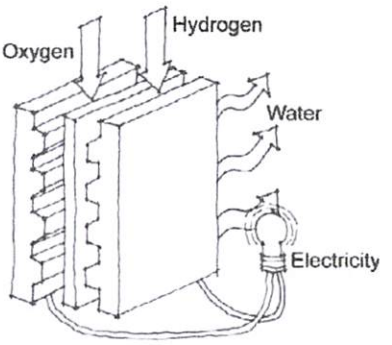
Adalah alat untuk mengkonversi energi angin menjadi energi listrik.



Gambar 2.3.10 *Wind turbines*

✓ Hydrogen Fuel Cell

Adalah untuk menghasilkan energi bersih melalui reaksi elektrokimia antara hidrogen dan oksigen.



Gambar 2.3.11 Hydrogen Fuel

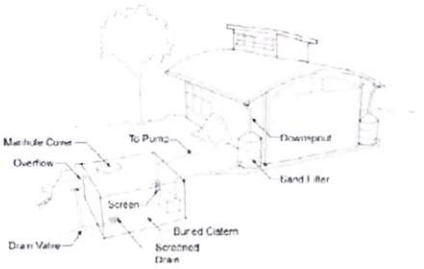
5. *Water and Waste*

Aplikasi yang bisa dilakukan yang berkaitan dengan water and waste (air dan sampah/limbah).

✓ *Rainwater harvesting*

Adalah mengumpulkan air hujan untuk berbagai keperluan Ada 2 skala penggunaan :

- Sistem kecil : mengumpulkan air hujan pada atap untuk penggunaan domestik.
- Sistem besar : menggunakan penyaring besar untuk kepe pengairan tanaman



Gambar 2.3.12 *Rainwater harvesting*

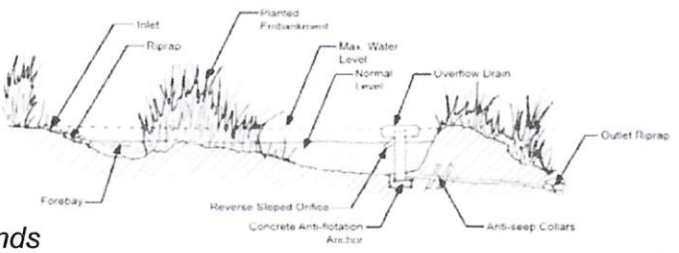
✓ *Pervious surfaces*

Adalah penutup permukaan tanah yang memungkinkan air masuk dan mengalir ke lapisan yang lebih bawah.

Gambar 2.3.13 *Pervious surfaces*

✓ *Retention ponds*

Adalah kolam yang digunakan untuk mengontrol dan menghilangkan polutan dari air dalam site. Fungsi umum adalah menangkap, menyimpan, membersihkan, memperlambat aliran air dan memungkinnya meresap ke dalam tanah.



Gambar 2.3.14 *Retention ponds*

II.4. Limitation of Green Building[11]

Another danger of eco-labelling and similar systems is that of 'green consumerism' where some people decide to adopt a 'green' life style which remains only superficial in its impact. Architects might similarly decide to adopt a green style of design without any fundamental concern for the underlying principles.

Thus simply having a green image is dangerous without any understanding of where materials and products come from, how they are manufactured and the impact that this has on society. It is how ***materials and products*** *are produced and then used, rather than simply being labelled green that makes the* ***difference in green building practice.***

Photo-voltaic cells*, for instance can generate electricity using the power of the sun and reducing our dependence on fossil fuels, but they are currently very expensive to produce and can hugely increase the embodied energy costs of a building. Such costs are likely to reduce dramatically over the next few years, but at present other solutions may be a lot less* ***hi-tech and flashy****, but just as effective in reducing heating and electricity costs. Importing green products from around the world can also be hard to justify, unless such a practice is making a sustainable contribution to a particular economy and can be justified in global terms.*

Intinya green architecture ialah mengarah ke hemat energy dan high performance. Selain itu hal-hal yang perlu diperhatikan ialah material yang digunakan, meminimalkan penggunaan bahan bakar fossil, dan ramah lingkungan.

II.5. Aplikasi *Green Architecture*[12]

❖ Arup Campus Solihull

LOCATION Blythe Valley Park, Solihull, UK

Latitude 52 °N

Longitude 2°W

HEATING DEGREE DAYS 6248 base 65 °F

Gambar 2.5.1
Arup Campus Solihull.

[3471 base 18 °C]

COOLING DEGREE DAYS 1200 base 50 °F

[667 base 10 °C]

SOLAR RADIATION Jan 238 Btu/ft2/day

[0.75kWh/m2/day]

Jul 1518 Btu/ft2/day

[4.79kWh/m2/day]

ANNUAL PRECIPITATION 26 in. [660 mm]

BUILDING TYPE Office

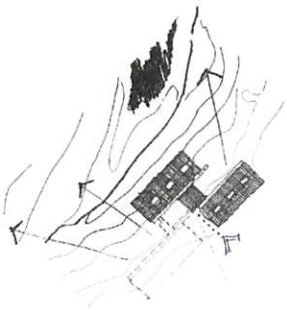
AREA 50,000 ft2 [_5000m2]

2 stories

CLIENT Arup

DESIGN TEAM Arup Associates

COMPLETION 2001

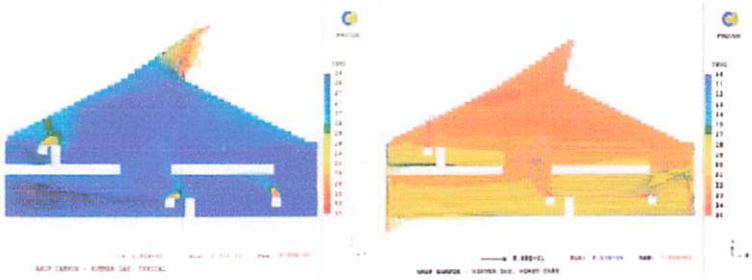


Gambar 2.5.2
Conceptual site plan.

Gambar 2.5.3
Site section shows

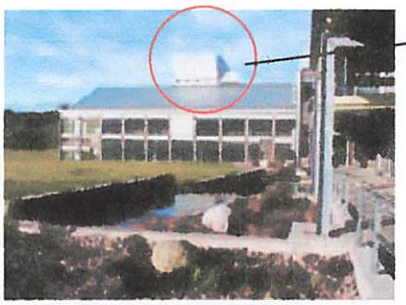
Strategi desain

- Natural Ventilation

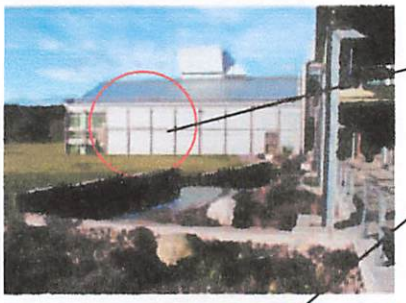


Gambar 2.5.4
Computational fluid dynamics (CFD) modeling shows ventilation performance characteristics in summer (left) and winter (right)

[12] *Alison G. Kwok The ; Green Studi Handbook Environmental Strategies For Schematic Design; Hal 270*



The building system management, menggunakan mesin lubang angin untuk mengatur sirkulasi penghawaan, dapat diatur oleh pengguna.



Daylighting membantu mendistribusikan cahaya. Penggunaan lampu elektrik di musim panas jarang. .diperlukan

Toplighting membantu mendistribusikan cahaya untuk lantai yang lebih rendah.

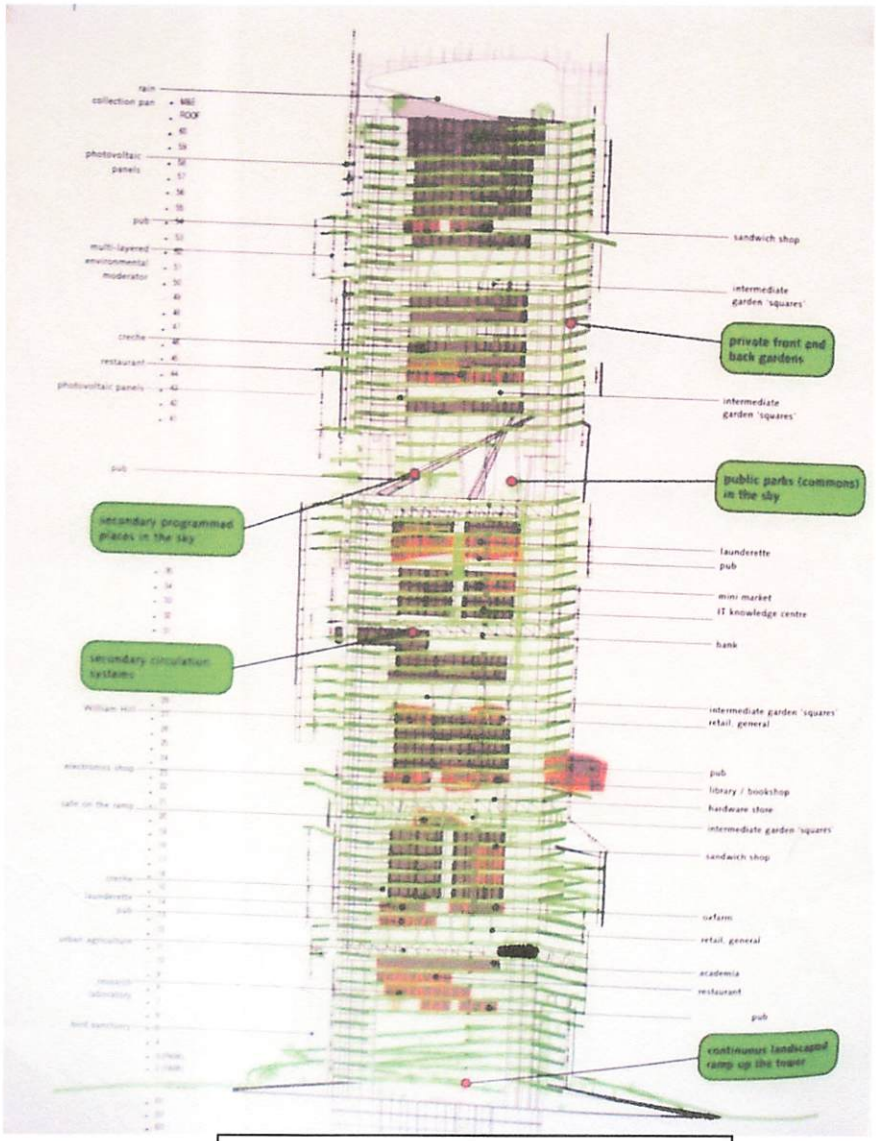
Gambar 2.5.5
Three-image sequence shows exterior shades on the southeast facade of the lower pavilion controlled by the BMS, but with user override. TISHA EGASHIRA

[11] *Tom Woolley ; Green Building*

❖ Bishopsgate Towers[13]

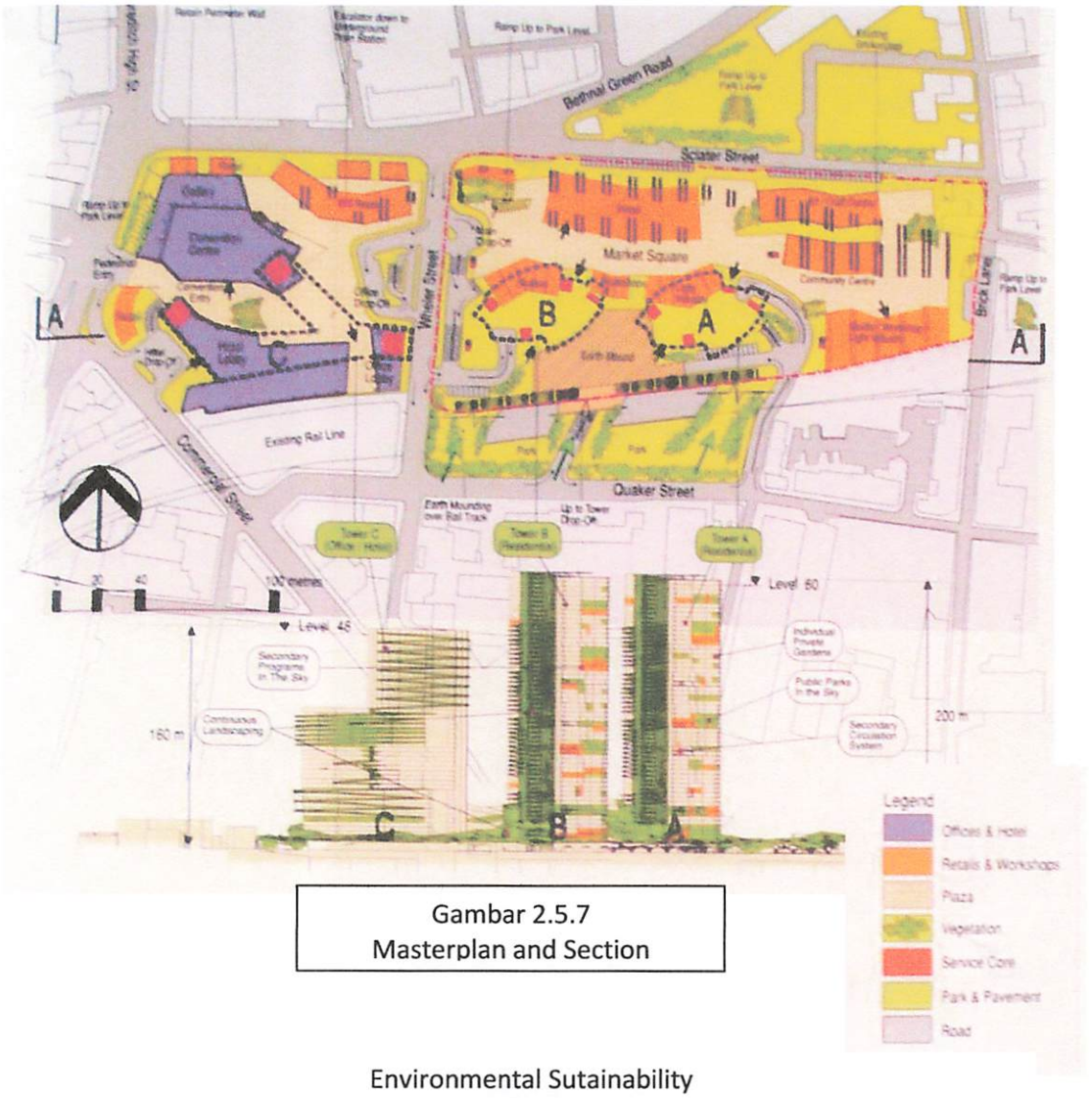
Lokasi	: Bishopsgate Goodsyar, London
Letak(Lattitude)	: $51,3^0$ N
Tahun Pembangunan	: 1999
Luas Lahan	: 3,4 Ha
Karya	: K. Yeang
Gaya	: Green Architecture

Bangunan ini berkonsep *"City in the Sky"* membentuk sebuah banguna pencakar langit. Bangunan ini juga memperhatikan *healthy landscape environment.*



Gambar 2.5.6
Tower Section

[13]*K. Yeang ;Green Ecology of the sky; Hal 221 ; 2001*



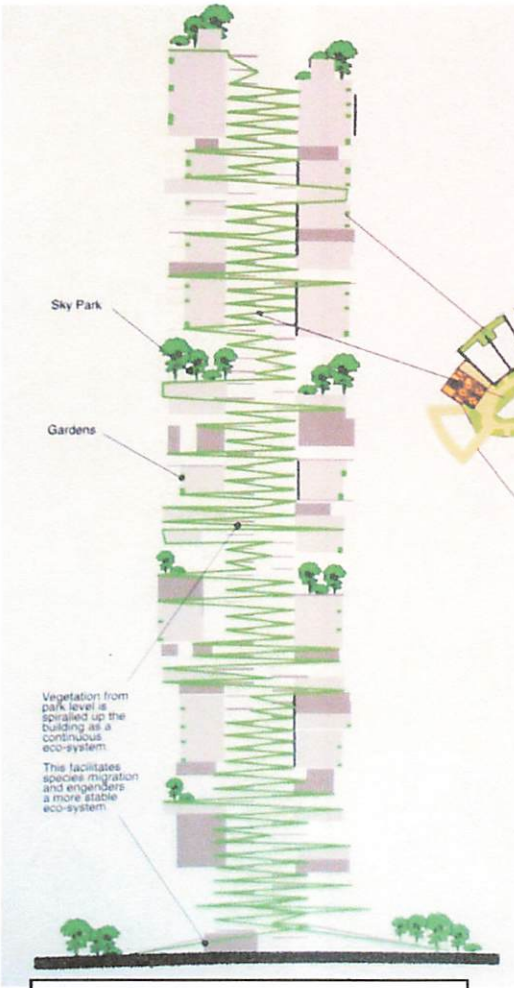
Gambar 2.5.7
Masterplan and Section

Environmental Sutainability

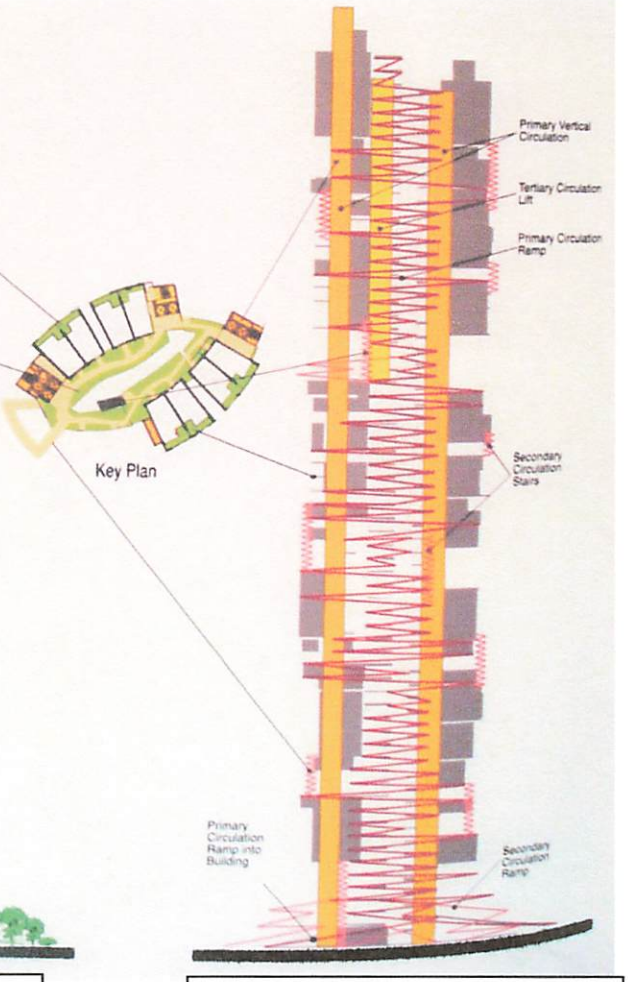
Bangunan ini melakukan pendekatan ke kondisi lingkungan yang akan dibangun.

[13]Menurut Ken Yeang Arsitektur Hijau (Green Architecture) adalah Arsitektur yang berwawasan lingkungan dan berlandaskan kepedulian tentang konservasi lingkungan global alami dengan penekanan pada efisiensi energi (energy-efficient), pola berkelanjutan (sustainable) dan pendekatan holistik (holistic approach). Bertitik tolak dari pemikiran disain ekologi yang menekankan pada saling ketergantungan (interdependencies) dan keterkaitan (interconnectedness) antara semua sistim (artifisial maupun natural) dengan lingkungan lokalnya dan biosfeer. Credo form follows energy diperluas menjadi form follows environment yang berdasarkan pada prinsip recycle, reuse, reconfigure.

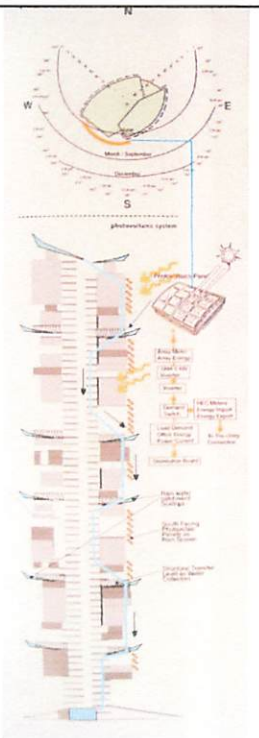
[13]*http://www.trhamzahyeang.com*



Gambar 2.5.8
Continuous Landscape

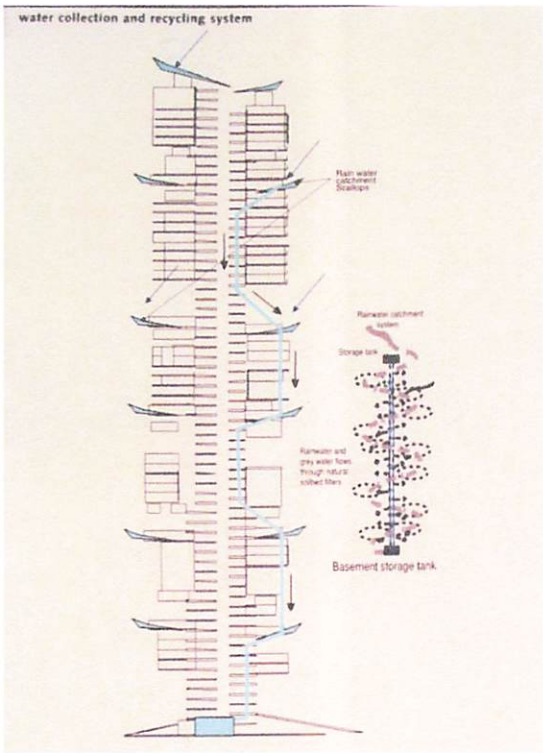


Gambar 2.5.9
Circulation System

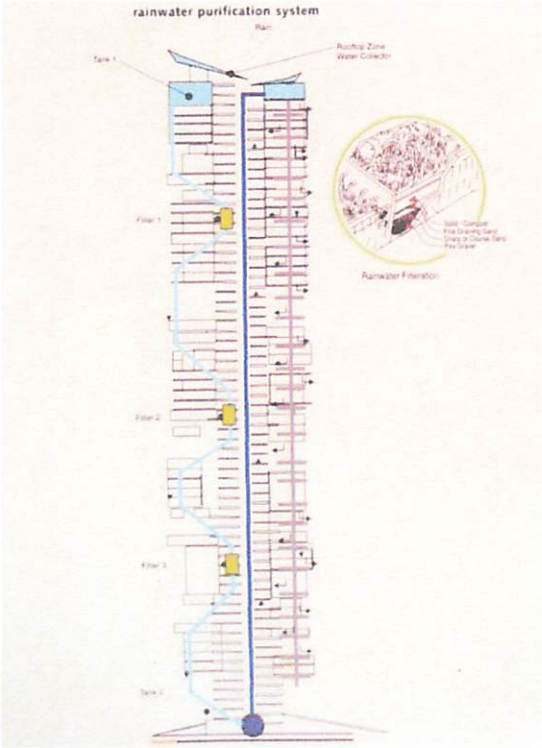


Photovoltaics System

- Perletakan panel di sebelah utara dengan sudut kemiringan 30^0.
- Photovoltaics digunakan sebagai sumber energy kedua selain listrik, untuk operasional bangunan.
- Potensi dari photovoltaics cell mengahsilkan 70 MWh saat sudut optimal matahari, hari-hari biasa hanya 50 MWh.
- Efisiensi biaya yang dapat dihemat ialah € 500.000 dari panel keseluruhan yang ada.



Gambar 2.5.10
Water collection and recycling system



Gambar 2.5.11
Rainwater purification system

Water recycling system

Building population : 1578 org

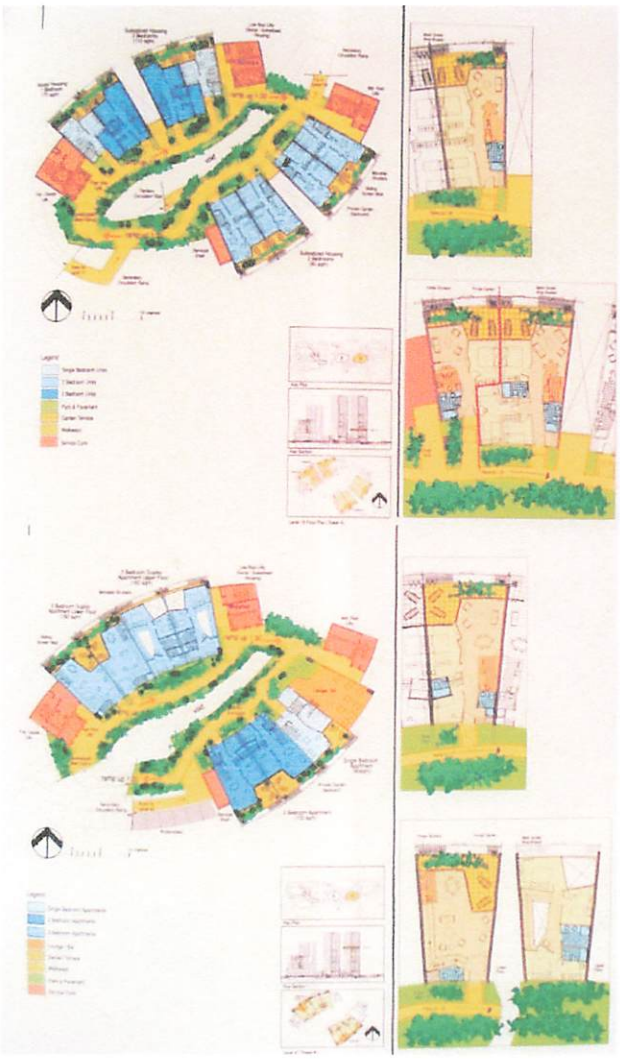
Water Consumption : 60 L/day/org

Rata-rata per hari : 1578 org x 60 L = 94,68 m^3/day

= 34.558 m^3/tahun

Total Rain water Collection : 1.008 m^3/tahun

Water self – susfiency from rain : 2,9%



Gambar 2.5.12
Denah Tower A

Gambar 2.5.13
Visualisasi Bishopgate Tower

II.6 Kesimpulan

Pengertian secara umum

Green Architecture adalah suatu pola pikir dalam arsitektur yang memperhatikan dan memanfaatkan keempat dasar unsur natural yang ada didalam lingkungannya dan membuat hubungan saling menguntungkan dengan alam :

a. Udara : suhu, angin, iklim, dll
b. Air : air, kelembaban, dll
c. Api : matahari, unsur panas, dll
d. Bumi : faktor unsur tanah, habitat, flora dan fauna, dll

Pengertian secara khusus

Green Architecture merupakan suatu pola pikir dalam arsitektur yang memperhatikan unsur-unsur alam yang terkandung di dalam suatu tapak untuk dapat digunakan.

Ciri – Ciri Arsitektur Hijau

- Sistem ventilasi yang dirancang efisien untuk pemanasan atau pendinginan.
- Penggunaan alat pencahayaan yang *energy-efficient*.
- Pemasangan pipa saluran air secara hemat.
- Lansekap dirancang untuk maksimalisasi energi matahari.
- Minimalisasi ancaman bagi habitat alam.
- Sumber tenaga alternatif, seperti penggunaan angin.
- Bahan bangunan yang *non-synthetic* dan *non-toxic*.
- Kayu dan batuan lokal digunakan.
- Penggunaan bangunan lama yang diadaptasikan.
- Penggunaan bahan daur ulang.
- Penggunaan ruang yang efisien.

Elemen

Empat bidang utama yang perlu dipertimbangkan dalam *green building*: material, energi, air dan faktor kesehatan.

a. Material

Ini diperoleh dari alam, renewable resource yang telah dikelola dan dipanen secara berkelanjutan, atau yang diperoleh secara lokal untuk mengurangi biaya transportasi; atau diselamatkan dari bahan reklamasi di lokasi terdekat. Material yang dipakai menggunakan green specification yang termasuk dalam daftar Life Cycle Analysis (LCA) seperti: energi yang dihasilkan, daya tahan material, minimalisasi limbah, dan dapat untuk digunakan kembali atau didaur ulang.

b. Energi

Perencanaan dalam pengaturan sirkulasi udara yang optimal untuk menurangi penggunaan AC. Mengoptimalkan cahaya matahari sebagai penerangan di siang hari. Green building juga menggunakan tenaga surya & turbin angin sebagai penghasil listrik alternatif.

c. Air

Mengurangi penggunaan air & menggunakan STP (siwage treatment plant) untuk mendaur ulang air dari limbah rumah tangga sehingga bsa digunakan kembali untuk tanki toilet, penyiram tanaman, dll. Menggunakan peralatan hemat air, seperti shower bertekanan rendah , kran otomatis (self closing or spray taps), tanki toilet yang low-flush toilet. Yang intinya mengatur penggunaan air dalam bangunan sehemat mungkin.

d. Faktor Kesehatan

Menggunakan material & produk-produk yang *non-toxic* akan meningkatkan kualitas udara dalam ruangan, dan mengurangi tingkat asma, alergi dan *sick building syndrome*. Materialyang bebas emisi, dan tahan untuk mencegah kelembaban yang menghasilkan spora dan

mikroba lainnya. Kualitas udara dalam ruangan juga harus didukung menggunakan sistem ventilasi yang efektif dan bahan-bahan pengontrol kelembaban yang memungkinkan bangunan untuk bernapas.

Sementara green arsitektur adalah bagaimana cara mengubah empat hal itu menjadi seni yang berkesinambungan. Di sinilah peran arsitek untuk memadukan elemen-elemen menjadi satu kesatuan yang esteti

II.7 Pengaruh obyek terhadap green arsitektur

Bangunan biasanya dikonotasikan dengan rumah, gedung ataupun segala sarana, prasarana atau infrastruktur dalam kebudayaan atau kehidupan manusia dalam membangun peradabannya.

Bangunan multifungsi merupakan pendekatan perancangan yang berusaha menyatukan berbagai aktivitas dan fungsi yang berada di bagian area suatu kota yang disebabkan karena luas area terbatas, harga tanah mahal, letak strategis, nilai ekonomi tinggi, sehingga terjadi satu struktur yang kompleks di mana semua kegunaan dan fasilitas saling berkaitan dalam kerangka integrasi yang kuat.

Pembangunan multifungsi dapat dilakukan dalam skala kawasan, kompleks, blok bangunan maupun di dalam bangunan itu sendiri, dapat terdiri dari fungsi yang sama (hunian) ataupun campuran dengan fungsi lain (non hunian). Dapat berupa pola horisontal maupun vertikal sesuai jenis fungsi yang dicampurkan.

Apartement dan mall merupakan salah satu wadah formal terutama dalam berkaitan fungsi itu sendiri baik apartement sebagai hunian, sedangkan mall sebagai pusat pembelanjaan. Penggunaan green arsitektur dalam konsep bangunan multifungsi sebagai acuan dalam penerapan hemat energi, pemanfaatan potensi alam. Penerapan green dalam bangunan memberikan kenyamanan tersendiri baik dalam hunian maupun pusat pembelanjaan.

II.8 Pengaruh lokasi terhadap green arsitektur

Untuk ruang luar ditata sehingga menciptakan suatu aktivitas yang rekreatif dengan bentuk-bentuk yang kreatif. Dengan mengambil prinsip-prinsip alam sebagai pendukung dalam perencanaan ruang luar, seperti cahaya matahari, vegetasi,

lingkungan perairan, kondisi tanah. Tata ruang luar khususnya untuk menyeimbangkan antara keadaan perairan – perkolaman dengan daratan, dengan penyelesaian desain yang sesuai.

Memanfaatkan potensi-potensi alam dan perairan yang ada pada lingkungan sekitar. Kejelasan sirkulasi dan aksesibilitas, sehingga menciptakan kontinuitas kegiatan yang menerus dan lancar. Dengan beraturannya kontinuitas ruang dan kegiatan dalam pola yang jelas mendukung pola penataan massa bangunan. Topografi yang relatif datar digali dan diolah tidak terlalu memberikan suatu gangguan kepada keadaan sekitarnya. Pengolahan alam menggunakan unsur-unsur alam dan buatan vegetasi dimanfaatkan semaksimal mungkin.

II.9 Pengaruh bentuk arsitektur terhadap green arsitektur

Green arsitektur merupakan konsep kembali ke alam. Hal ini merubah cara pandang yang tertuju pada estetika bentuk tanpa memperhitungkan dampak negatif material yang di pergunakan terhadap lingkungan, menjadi suatu pola pikir mengarah pada peduli terhadap lingkungan. adanya penerapan perbandingan antara bangunan dan lahan hijau, membuat atap dan dinding dengan konsep roof garden dan green wall. Dinding bukan sekadar beton atau batu alam, melainkan dapat ditumbuhi tanaman merambat. Tujuan utama dari green architecture adalah menciptakan eco desain, arsitektur ramah lingkungan, arsitektur alami, dan pembangunan berkelanjutan. Arsitektur hijau juga dapat diterapkan dengan meningkatkan efisiensi pemakaian energi, air dan pemakaian bahan-bahan yang mereduksi dampak bangunan terhadap kesehatan. Perancangan Arsitektur hijau meliputi tata letak, konstruksi, operasi dan pemeliharaan bangunan. Konsep ini sekarang mulai dikembangkan oleh berbagai pihak menjadi Bangunan Hijau (green building).

II.10 Diagram pemikiran

KERANGKA POLAPIKIR

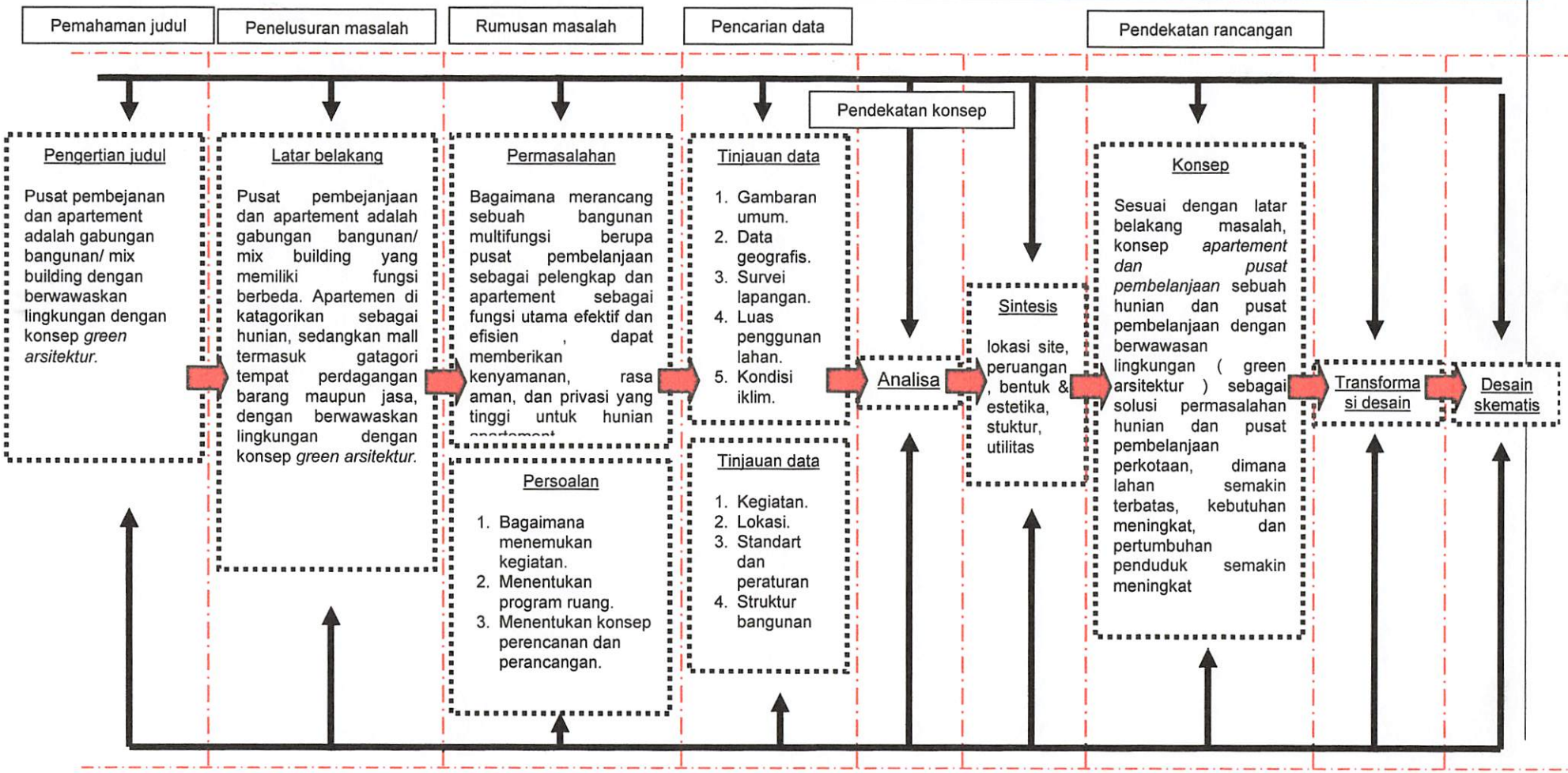


Diagram 2.6 Diagram pemikiran

BAB III

III.. TINJAUAN OBYEK

III.1. Pengartian obyek

III.1.1 **APARTEMEN**

➢ Defenisi Apartemen

- Kamar atau beberapa kamar (ruangan) yang diperuntukan sebagai tempat tinggal terdapat dalam suatu bangunan yang biasanya mempunyai kamar atau ruangan-ruangan lain semacam itu (Poerwadarminta, 1991).
- Sebuah kompleks hunian dan bukan rumah tinggal yang berdiri sendiri (Joseph de Chiara, Time Saver Standart for Building Types).
- Sebuah ruangan atau beberapa susunan ruangan dalam beberapa jenis dan memiliki kesamaan dalam suatu jenis bangunan yang digunakan sebagai tempat tinggal (Stein,1967).
- Menurut KAMUS B. INDONESIA :
  - Tempat Tinggal (terdiri atas kamar duduk, k. tidur, kamar mandi, dapur, dsb) yang berada pada lantai bangunan bertingkat
  - Bangunan bertingkat, terbagi dalam beberapa tempat tinggal.
  - Tinjauan khusus Apartement :
    a. Bangunan bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan dengan bagian-bagian struktur secara fungsional sebagai tempat hunian.
    b. Bangunan yang terdiri dari tiga unit atau lebih, dengan rumah tinggal di dalamnya yang merupakan suatu bentuk kehidupan bersama
    c. Suatu jenis hunian atau tempat tinggal (multiply family)

d. Suatu bangunan yang dibagi dalam sekelompk kamar yang dipisahkan satu dengan yang lainnya dengan partisi, sebagai unit hunian

- Arti Apartement adalah :

  Adalah sebuah model tempat tinggal yang hanya mengambil sebuah kecil ruang dari suatu bangunan, dengan pengelompkan ruang yang terdiri dari K. duduk, K. Tidur, KM/WC, dapur, dsb). Keberadaannya pada satu lantai bangunan bertingkat yang besar dan mewah yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas penunjang seperti (kolam renang, pusat kebugaran, toko, dsb).

➢ **Pemilihan Lokasi Apartemen**

Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan lokasi sebuah apartemen yakni ;

- ❖ Waktu tempuh paling lama 30 menit untuk mencapai tempat kerja dan pusat-pusat pelayanan di perkotaan
- ❖ Sudah terdapat jaringan infrastruktur yang lengkap. Hal ini untuk meminimalkan biaya pengadaan jaringan baru sebuah apartemen
- ❖ Aksesibilitas baik, meliputi ketersedian sarana dan prasarana transportasi dengan kualitas baik
- ❖ Memberikan kesempatan membina individu dan keluarga serta terjamin dari segala bahaya, dimana memungkinkan terjadinya interaksi antara penghuni dengan berbagai fasilitas layanan pengembangan sumber daya (fasilitas pendidikan, fasilitas sosial, fasilitas komersial dll.)

Apartemen direncanakan berada di tempat-tempat yang berdekatan dengan zona-zona perkantoran atau zona komersial dalam satu wilayah sehingga meminimalkan waktu dan biaya tempuh.

➢ Klasifikasi Apartemen

Perancanagan sebuah apartemen pada dasarnya merupakan perancanagan sebuah fasisilitas hunian.Namun,rancangan banguanan apartemen berbeda dengan hunian pada umumnya karna apartemen bertujuan untuk dikomersialkan,yang berarti harus menghasilkan keuntungan dalam waktu tertentu.Untuk memenuhi hal ini,rancangan apartemen harus disesuaikan dengan kondisi permintaan pasar (konsumen).Berdasarkan hal tersebut,apartemen dapat di golong golongkan menurut berbagai kriteria,yaitu menurut kepemilikan jumlah kamar dan lantainya.

- **Klasifikasih Apartemen Menurut Kepemilikannya**

  Kepemilikan apartemen ini dapat bersifat menetap maupun sementara.secara umum berdasarkan kepemilikan apartemen di bedakan menjadi:

  1. Apartemen Sewa

     Merupakan apartemen yang dimiliki oleh perorangan atau suatu badan usaha bersama dengan unit unit apartemen yang disewakan kepada masyarakat dengan harga dan jangka waktu tertentu.

  2. Aprtemen Beli

     Merupakan apartemen yang dimiliki oleh perorangan atau suatu badan usaha bersama dengan unit unit apartemen yang di jual kepada masyarakat dengan harga tertentu.pegelolaan apartemen ini tetap di selenggarakan oleh manajemen tertantu.kepemilikan dapat dibedakan lagi sebagai berikut:

     - Apartemen Milik Bersama(Cooperative)

       Merupakan apartemen yang dimiliki bersama oleh penghuni yang ada.Biaya perawatan,pelayanan dan tanggung jawab pengembangan gedung secara bersama.

     - Apartemen Milik Perseorangan(Condominium)

       Merupakan apartemen yang unit unit huniannya dapat dimiliki oleh penghuni.

- **Klasifikasih Apartemen Menurut Jumlah Kamarnya**

Sebagai respon terhadap variasi kebutuhan penghuni ini,apartemen dapat di rancang dengan berbagai tipe berdasarkan jumlah kamar dalam setiap unit apartemennya sebagai berikut.

- Tipe Efisien

  Tipe ini memiliki ukuran:200sq ft-500sq ft (18m2-45m2)

  Sesui dengan jenisnya tipe ini mengutamakan efisiensi pengunaan ruang- ruang yang terdapat pada unit tersebut sehingga unit rancangan unitnya terdiri dari ruang ruang yang benar - benar penting saja.

  Adapun susunan ruangannya:

  ✓ Terdapat sebuah ruangan besar yang merupakan kombinasih dari aktfitas sehari-hari di tempat tinggal (*living*), makan (*eating*),dan tidur (*sleeping*).

  ✓ Terdapat sebuah rungan kecil (*alcove*) untuk dapur kecil(*kitchenette*)dengan fasilitas minum dan kamar mandi.

- Tipe Satu Ruang Tidur

  Tipe ini memiliki satu ruang tidur dalam setiap unit.ukurannya berkidar antara 400sq ft-600sq ft (36m2-54m2) atau menyesuaikan kebutuhan.Secara umum kelengkapan ruang pada tipe ini adalah:

  ✓ Living_dining room,merupakan suatu runag yang di gunakan sekaligus sebagai living room dan dining room(jarang dining room di buat terpisah)

  ✓ Area dapur

  ✓ Sebua runag tidur

  ✓ kamar mandi

  ✓ Teras out door

- Tipe Dua Rung Tidur.

  Tipe ini memiliki dua ruangan tidur dalam setiap unitnya.dengan ukuran berkisar 500sq ft-1000sq ft (45m2-90m2) kelengkapan rungan pada tipe ini relative sama dengan tipe satu runag tidur tapi lebi mewah.

Kebutuhan pada tipe ini adalah sebagai berikut:

- ✓ living room
- ✓ dining room
- ✓ dua ruang tidur
- ✓ full kitchen
- ✓ kamar mandi (disediakan sebuah half bath,yang terdiri dari water kloset dan wastavel).
- ✓ teras out door

- Tipe Tiga Ruang Tidur

  Tipe inii memiuliki tiga ruang tidur, dengan luasan 600 sq ft-1200 sq ft (54m2-108m2). Kapsitasnya adalah 4-5 orang misalnya, keluarga besar dengan 3 orang anak atau lebih. Kebutuhab ruangannya sebagai berikut:

  - ✓ Living room
  - ✓ Dining room
  - ✓ Tiga ruang tidur
  - ✓ Full kitchen
  - ✓ Satu sampai dua buah kamar mandi
  - ✓ Teras outdoor

- Tipe Empat Ruang Tidur

  Memiliki empat ruang tidur dalam satu unit dengan luasan 1100sq ft-1500sq ft (100m2-135m2) kapasitasnya berkisar 5 – 8 orang. Kebutuhan ruangnya sebagai berikut:

  - ✓ Living room
  - ✓ Dining room
  - ✓ Full kitchen
  - ✓ Dua kmar mandi
  - ✓ Dua teras outdoor
  - ✓ Gudang besar

- **Klasifikasi Apartemen Menurut Jumlah Lantai**

  Besar kecilnya luasan tiap unit apartemen akan mempengaruhi pengaturan pada setiap unit apartemen tersebut, yang dapat saja di rancang dalam satu lantai yang sama atau pun meliputi beberapa lantai yang berbeda. Berdasarkan hal ini, apartemen dapat diklasifikasi menjadi beberapa tipe yaitu:

  - Apartemen Simplex
    Apartemen dengan satu unit hunian terdiri dari satu lantai.
  - Aparteman Duplex
    Apartemen dengan satu unit hunian terdiri dari dua lantai.
  - Apartemen Triplex
    Apartemen dengan satu unit hunian terdiri dari tiga lantai

III.1.2 Pusat Pembelanjaan

➢ Defenisi Pusat Perbelanjaan

Pada awalnya pusat perbelanjaan adalah suatau tempat yang berfungsi sebagai tempat perdagangan (tempatbertemunya pemjual dan pembeli dalam melakukuan transaksi) di bidang barang maupun jasa yang bersifat melayani umum dan lingkungan sekitarnya.

Menurut Jeffrey D. Fisher, Rober. Martin dan Paige Mosbaugh (1991:121) defenisi Pusat Perbelanjaan sebuah bangunan yang terdiri dari beberapa toko eceran, yang umumnya dengan satu toko atau lebih toko serba ada, toko grosir, dan tempat parkir.

Menurut Mason, Mayer dan Wilkinson (1993: p.771) Pusat Perbelanjaan adalah sekelompok pedagang eceran yang berada dalam suatu bangunan yang bersama-sama menyediakan berbagai macam produk, yang menyediakan kebutuhan-kebutuhan konsunen, dengan kenyamanan berbelanja yang disediakan seperti di rumah atau tempat kerja mereka sendiri (*A cluster of retails outlets under single roof collectively*

handle a varied assortment of goods, satisfying most of the merchandise needs of consumers within convenient traveling times oftheir home or places of work).

Bloch, Ridgway dan Nelson (1991 : p.445-456) mengatakan bahwa Pusat Perbelanjaan telah menjadi pusat perkumpulan, menawarkan daya tarik rekreasi pada pengunjung seperti musik, bioskop, permainan, aktivitas seperti makan di luar, menghadiri pertemuan dan bertemu dengan teman.

Adalah sebagai suatu kelompok perbelanjaan (pertokoan) terencana yang dikelola oleh suatu manajemen pusat, yang menyewakan unit-unit kepada pedagang dan mengenai hal-hal tertentu pengawasannya dilakukan oleh manajer yang sepenuhnya bertanggungjawab kepada pusat perbelanjaan tersebut. (Nadine Bednington 1982)

Jadi Pusat perbelanjaan tidak hanya sebagai tempat membeli produk dan jasa tetapi juga dapat sebagai tempat untuk melihat-lihat, memegang, bersenang-senang, tempat rekreasi, tempat yang dapat menimbulkan rangsangan yang mendorong orang untuk membeli, dan bersosialisasi dengan tujuan untuk tempat bersantai juga dapat terjadi.

➢ Perkembangan Pusat Perbelanjaan

Sejalan dengan kemajuan di bidang teknologi, maka pusat perbelanjaan juga mengalami kemajuan. Dari sini pengertian pusat perbelanjaan tidak hanya terbatas pada transakai jual beli antara konsumen dan produsen namun ke arah rekreasi.

➢ Tipe-tipe Pusat Perbelanjaan

a) Menurut jenis fisik:

- *Shopping Streets* : Toko-toko yang berderet di sepanjang kedua sisi jalan.

- *Shopping Center* : Kompleks pertokoan yang terdiri dari stand-stand toko yang disewakan atau dijual.
- *Shopping Precintc* : Kompleks pertokoan dimana bagian depan stand-stand menghadap ke ruang terbuka yang bebas kendaraan.
- *Departement Store* : Merupakan toko yang sangat besar, terdiri dari beberapa lantai, menjual bermacam-macam barang.
- *Supermarket* : Toko yang menjual barang kebutuhan sehari-hari dengan "*self service*".
- *Super Store* : Toko satu lantai yang menjual barang kebutuhan sandang dengan sistem "*self service*".
- *Shopping Mall* :*Shoppping Precintc* dimana ruang terbukanya(mall) merupakan pusat orientasi dari kompleks pertokoan.
- *Retail Shop* : Toko eceran yang menjual bermacam-macam jenis barang.
- *Whole Sale* : Toko yang menjual bermacam barang secara grosir.

b) Menurut Variasi Barang yang dijual

- *Specialty Shop* : Toko yang menjual barang sejenis seperti : sepatu, pakaian dan sebagainya.
- *Variety Shop* : Toko yang menjual macam-macam barang dalam skala kecil (Beddington, 1982: 113).

c) Menurut Lokasi dan Kemampuan Melayani

- *Neighbourhood Shopping Center* (Pusat perbelanjaan lingkungan) : Terdiri dari sebaris toko atau lebih yang paralel dengan jalan raya, juga dengan pusat

pelayanan sehari-hari bagi penduduk suatu lingkungan yang berjumlah 300 sampai 30.000 penduduk. Pusat perbelanjaan ini penyewa utamanya *Supermarket.*

- *Community Shopping Center* (Pusat perbelanjaan Wilayah) : Terdiri dari satu atau beberapa baris toko yang lebih besar dari *Neighbourhood*, dengan jangkauan pelayananmeliputi 30.000 sampai 200.000 penduduk. Terletak pada lokasi mendekati pusat-pusat kota. Penyewanya adalah *Junior departement store* yang memberikan harga obral dan *specialty goods,* seperti: sepatu, pakaian dan sebagainya.

- *Regional Shopping Center* (Pusat perbelanjaan Kota) : "Pusat perbelajaan" dengan penyewa utama satu atau lebih *departement store* lengkap dengan 50 sampai 100 toko dan fasilitas lainnya dengan jangkauan pelayanan meliputi 200.000 sampai 1.000.000 penduduk. Terletak pada lokasi yang strategis, tergabung dengan

lokasi perkantoran, rekreasi dan seni.

d) Menurut Fungsi Kegiatan

- *Murni* : "Pusat perbelanjaan" yang tidak hanya sebagai tampat berbelanja tetapi suatu "*Community Center*".
- *Multi Fungsi* : Fungsinya sama dengan "Pusat perbelanjaan" murni, tidak hanya tempat berbelanja dan rekreasi, tetapi juga mempunyai kegiatanperkantoran dan apartemen.

e) Menurut Konfigurasi Bangunan

Dalam hal ini pertimbangan bagi developer adalah menentukan pola bangunan dan menempatkan penyewa utama. Pola bangunan dan konfigurasi ini macamnya adalah:

- Bentuk Linier dan Variasinya : Bentuknya berupa deretan toko-toko yang membentuk garis lurus yang dipersatukan oleh kanopi dan pedestrian yang terdapat di sepanjang depan toko dan biasanya bangunannya dimundurkan dari batas jalan dan sebagian besar parkir terletak antara jalan dan bangunan.
- *Mall* : Merupakan daerah bagi pejalan kaki yang terletak di antara bangunan linier yang berhadapan serta tempat pejalan kaki untuk hilir-mudik dalam berbelanja. *Mall* telah menjadi *standart regional shopping center* dan sedang diterapkan pada *community shopping center.*
- *Cluster* : merupakan perkembangan dari konsep *mall* tetapi sering dengan "banyak bangunan" yang berdiri sendiri, dipisahkan oleh daerah bagi pejalan kaki yang pendek

atau taman pada *regional shopping center.* Bentuknya bervariasi menggunakan bentuk-bentuk huruf X,Y dan *halter* (ULI. 1985;42).

➢ Sistem Sirkulasi Pusat Perbelanjaan

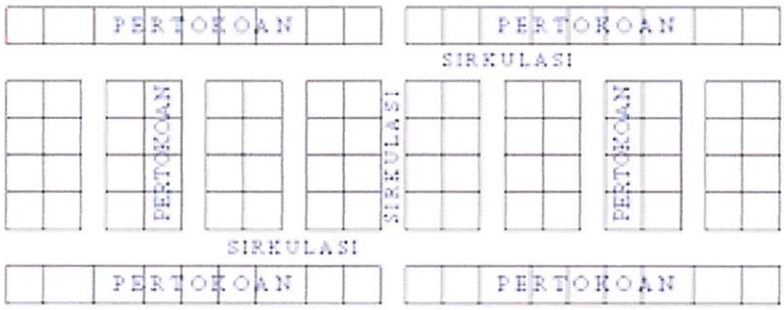
1. Sistem Banyak Koridor

Terdapat banyak koridor tanpa penjelasan orientasi, tanpa ada penekanan, sehingga semua dianggap sama, yang strategis hanya bagian depan / yang dekat dengan enterance saja.

Efektifitas pemakaian ruangnya sangat tinggi.

Terdapat pada pertokoan yang dibangun sekitar tahun 1960-an di Indonesia.

Contoh : Pasar Senen & Pertokoan Duta Merlin.

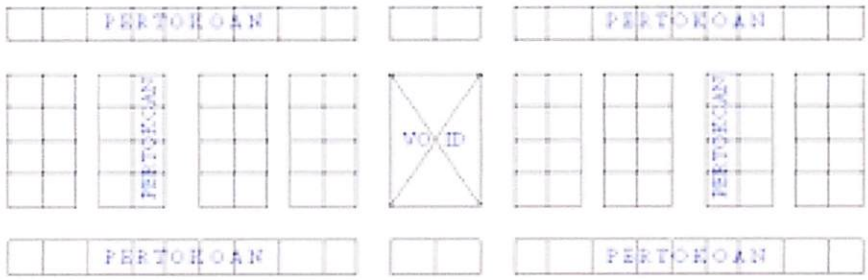


2. Sistem Plaza

Terdapat plaza / ruang berskala besar yang menjadi pusat orientasi kegiatan dalam ruang dan masih menggunakan pola koridor untuk efisiensi ruang.

Mulai terdapat hierarki dari lokasi masing-masing toko, lokasi strategis berada di dekat plaza tersebut, mulai mengenal pola vide & mezanin

Contoh : Plaza Indonesia, Gajah Mada Plaza, Glodok Plaza, Ratu Plaza, Plaza Semanggi, ITC Cempaka Mas, dll.

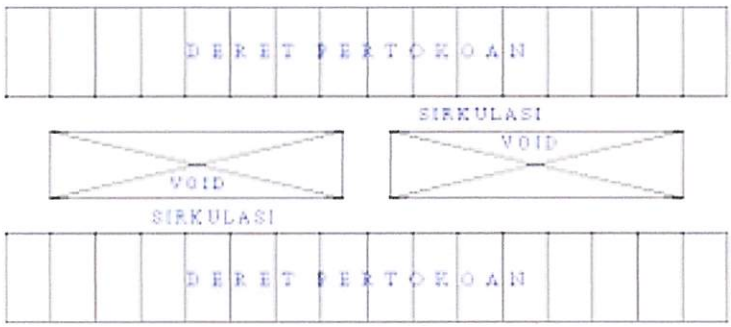


3. Sistem Mall

Dikonsentrasikan pada sebuah jalur utama yang menghadap dua atau lebih magnet pertokoan dapat menjadi poros massa, dan dalam ukuran besar dapat berkembang menjadi sebuah atrium.

Jalur itu akan menjadi sirkulasi utama, karena menghubungkan dua titik

Contoh : Pondok Indah Mall, Blok M, Atrium Senen, Mall Kelapa Gading 1-2, Mall Ciputra.



III.2. Studi banding obyek

III.2.1 **METROPOLIS APARTEMENT SURABAYA**

Gambar 3.2.1.1 METROPOLIS APARTEMENT SURABAYA

Metropolis Apartement terletak di Jalan Raya Tenggilis 127, Surabaya dan terdiri dari 3 tower serta dibangun di atas lahan seluas 23.000 m² dengan luas bangunan 17.000 m². Tower A dan B lantainya berjumlah 22 lantai, jumlah lantai pada Tower C adalah 23 lantai. Metropolis merupakan Apartemen dengan konsep Apartemen mahasiswa, dimana lokasinya yang strategis yakni dekat

dengan kawasan pendidikan di Surabaya (kampus UBAYA, PETRA, UNPAD). Secara umum Metropolis Apartemen dibagi menjadi 6 zona besar, yakni:

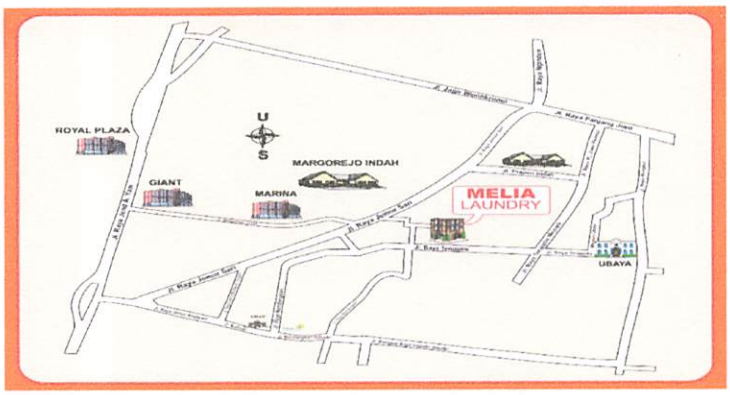
- **Zona Hunian** : lantai 5 – lantai 23
- **Zona Service/Penunjang**: lantai 3. Terdiri dari fasilitas tambahan antara lain adalah pusat kebugaran, ruang belajar, lobby, *mailing room*, *laundry*, kolam renang dan *food court.*
- **Zona Pengelola :** berada di Basement, berupa kantor pengelola.
- **Zona publik :** lantai 1 dan 2 dimanfaatkan sebagai area bisnis dan ditempatkan toko-toko pada lantai 1 dan 2
- **Zona Utilitas :** berada di Basement, yang terdiri dari ruang kontrol utama, ruang pompa, ruang pengolahan air kotor,dan ruang transformer(listrik).
- **Zona Parkir :** terdapat pada basement, lantai 1, lantai 2, dan lantai 3.

Sistem keamanannya menggunakan kartu akses untuk masing-masing penghuni. Selain itu untuk pengolahan sampah dilengkapi ruang sampah pada setiap lantainya.

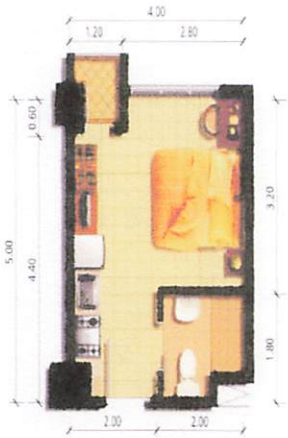
- **Hunian**

Ada 3 tipe hunian yang ditawarkan yakni;

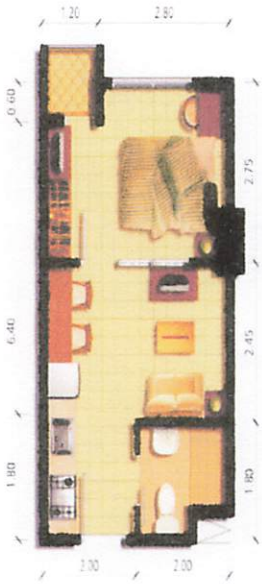
- Tipe Studio : luas 24,90 m² (semi gross), fasilitas hunian;kamar tidur, kamar mandi/wc, *kitchen set.*
- Tipe *Onebedroom* : luas 34 m²(semi gross), fasilitas hunian ;kamar tidur, kamar mandi/wc, ruang tamu, *kitchen set.*
- Tipe *Twobedroom* : Tower A : luas 51 m² (semi gross), Tower B & C : 49 m² (semi gross), fasilitas hunian ;2 kamar tidur, ruang tamu, ruang makan, kitchen set, kamar mandi/wc.



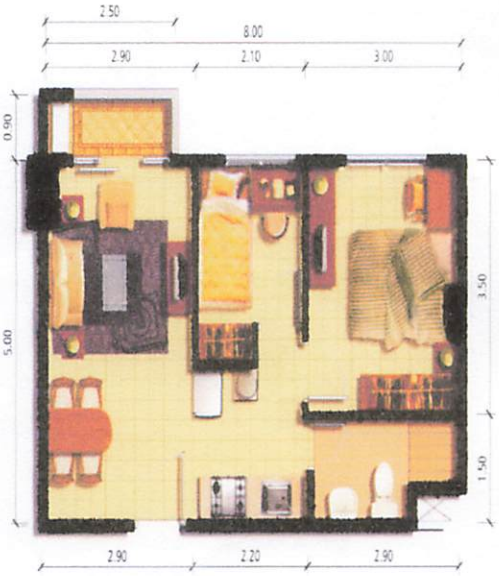
Gambar 3.2.1.2 Peta lokasi



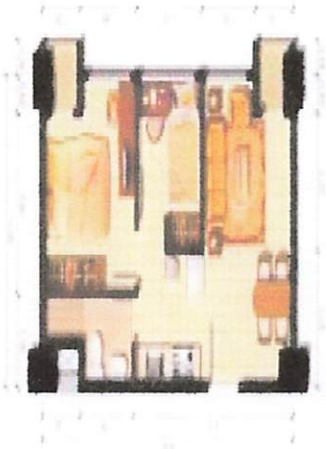
TIPE STUDIO



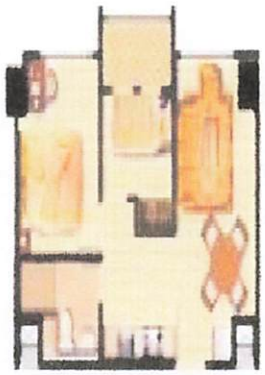
TIPE ONEBEDROOM



TIPE TWOBEDROOM A

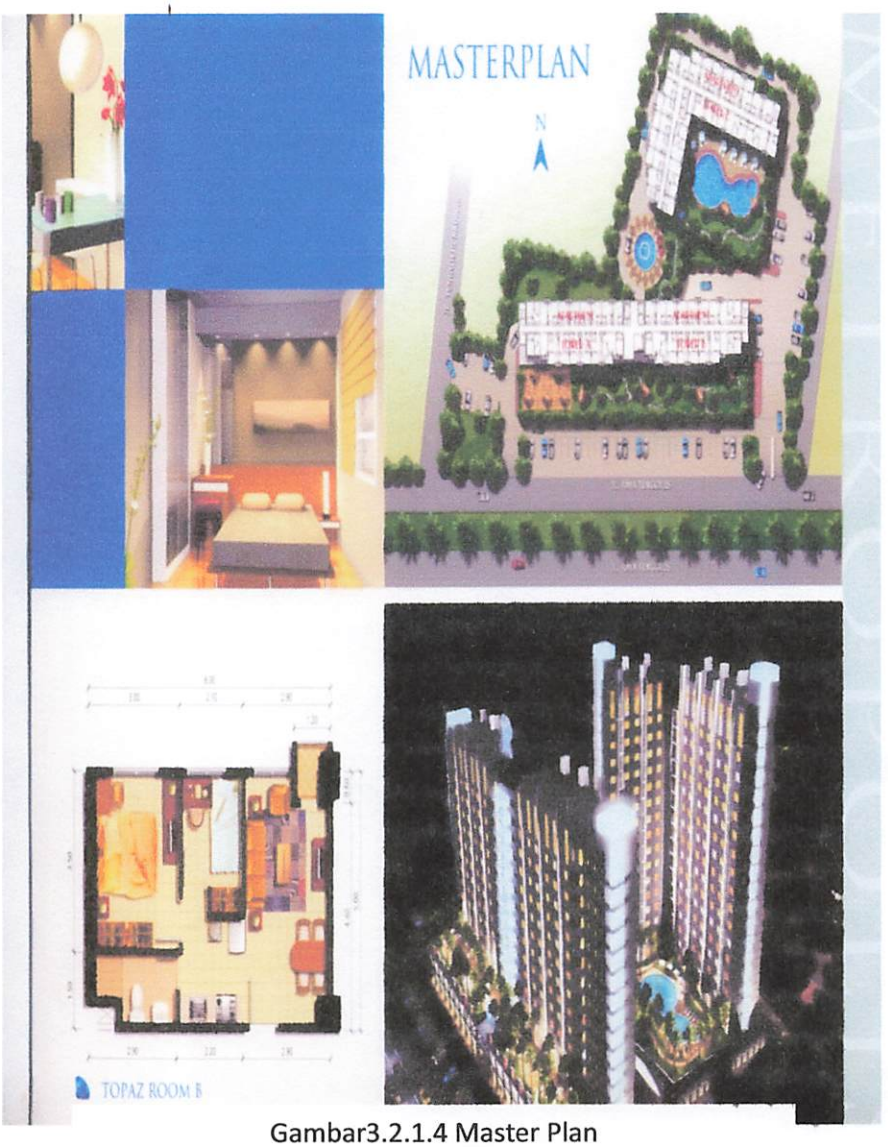


TIPE TWOBEDROOM B



TIPE TWOBEDROOM C

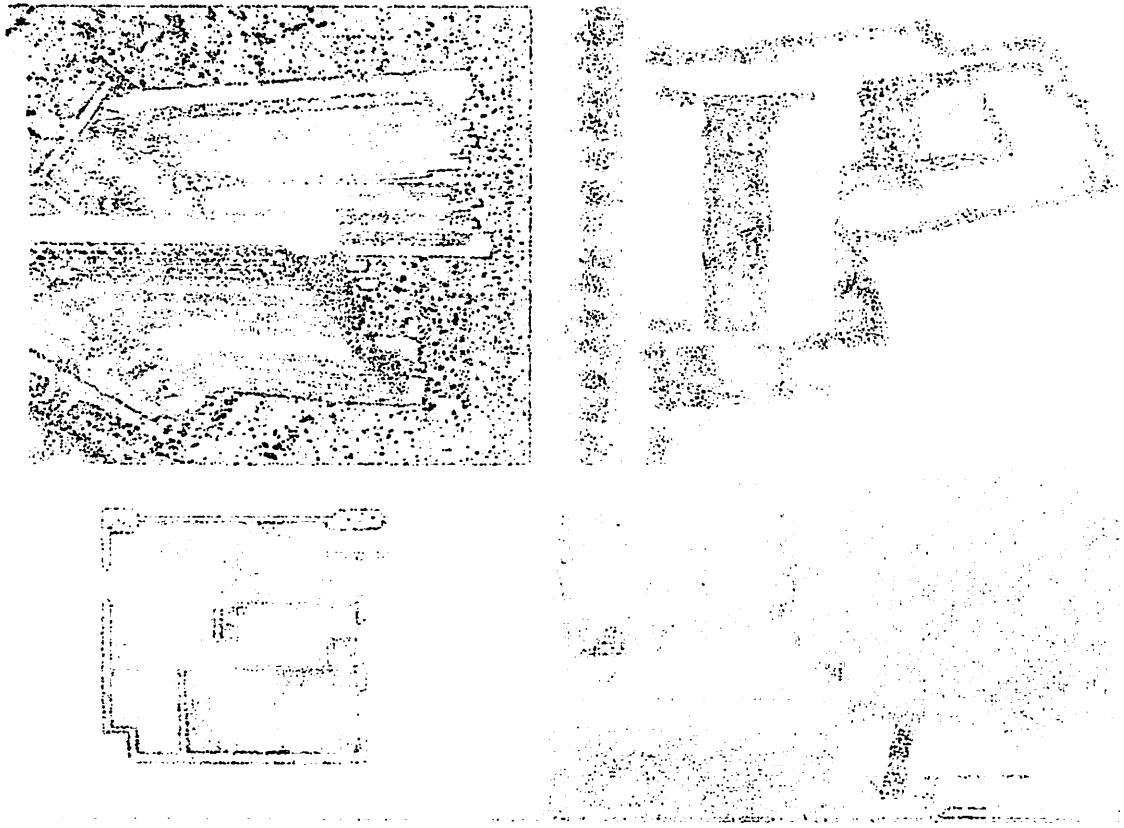
Gambar 3.2.1.3 Tipe Badroom



Gambar3.2.1.4 Master Plan

- **Fasilitas Apartemen**

Fasilitas ini perlu disediakan guna menunjang kebutuhan hidup para penghuni sehingga faktor kenyamanan benar-benar terpenuhi. Fasilitas yang dimiliki adalah fitness canter, food court, study room, laundry, metro shop, swimming pool. Fasilitas yang dimiliki apartemen dapat dimanfaatkan oleh umum, kecuali untuk swimming poll dtidak dapat digunakan oleh umum hanya pemilik hunian saja.



- **Metro Shop**

Metro Shop berada di lantai 1 dan lantai 2 yang difungsikan sebagai area bisnis, dapat diakses oleh semua tamu di metropolis ini dan tidak adanya pembatasan pengunjung.

Gambar3.2. 1.5 Metro shop

- **Cafe**

Cafe berada dilantai 3 apartemen, tidak hanya diperuntukkan untuk pengguna apartemen melainkan juga dapat dimanfaatkan untuk umum. Lokasi foodcourt berada di dekat area kolam renang.

Gambar 3.2.1.6 cafe

- **Fitness center**

Fitness canter berada di lantai 3, fasilitas ini juga dapat difungsikan untuk umum, mayoritas pengguna fitness ini adalah penghuni apartemen

Gambar 3.2. 1.7 fitnes

- **Study Room**

Ruangan ini hanya dapat digunakan untuk penghuni apartemen, tidak dapat digunkan untuk umum. Jika adanya kunjungan dari mahasiswa dapat dilakukan pembahasan atau wawancara dan menggunaka

Gambar 3.2.1.8 study room

- **Laundy Dry And Clean**

Fasilitas ini hanya dapat digunakan untuk penghuni apartemen , system yang diperlakukan adalah mengambil dan mengantar laundy.

Gambar 3.2.1.9 laundry

- **Swimming Poll**

Fasilitas ini hanya dapat digunakan oleh penghuni aparteman. Semua fasilitas yang dimiliki apartemen berada di lantai 3, dengan sisitem outdoor dapat menikmati view yang ada.

Gambar 3.2.1.10 kolam renang

➢ **Sistem Utilitas**

- **Penghawaan**

Pada apartemen ini pada koridor menggunakan penghawaan alami sedangkan untuk hunian diberlakukan bebas untuk menggunakan penghawaan alamai maupun menggunakan penghawaan buatan seperti AC (Air Conditioning). Pada koridor diberi saluran hisap untuk menarik udara panas di koridor untuk dilepaskan ke luar bangunan.

Gambar 3.2.1.11
Saluran Hisap(Exhaust)

Gambar 3.2.1.12 Saluran udara alami

- **Pencahayaan**

Menggunakan sistem pencahayaan buatan dan alami. Sistem pencahayaan buatan ini didukung oleh pasokan listrik yang diperoleh dari PLN setempat, namun untuk mengatasi terjadinya pemadaman, pihak pengel Genset.

Gambar 3.2.1.13 pencahayaan alami

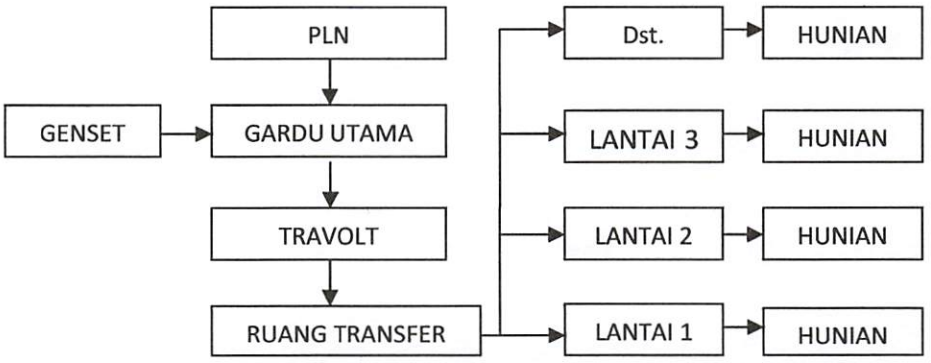


Diagram 3.2.1.1 *Skema pengaliran arus listrik*

Gambar 3.2.1.14 Letak Travolt dan

- **Air Bersih & Air Kotor**

Air bersih diperoleh dari PDAM, yang kemudian ditampung pada penampungan Apartemen kemudian dialirkan ke setiap hunian. Sistem pengaliran air bersihnya dapat dilihat pada diagram berikut.

PDAM → TANDON BAWAH → POMPA → TANDON ATAS → POMPA → HUNIAN

Diagram 3.2.1.2 *Skema Distribusi Air Bersih*

Sedangkan untuk pembuangan air kotor, setiap dua unit hunian diberi shaft untuk pembuangan dan sistem pembuangannya langsung dari setiap hunian ke penampung

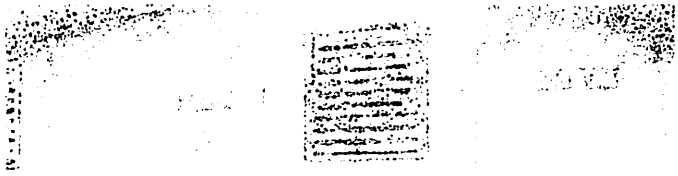
HUNIAN → SHAFT → RISER → PENGOLAH LIMBAH

Diagram 3.2.1.3 *Skema Distribusi Air Kotor*

utama (Riser) pada lantai 3 setelah itu baru diolah pada ruang pengolahan limbah yang seterusnya dipakai lagi untuk keperluan menyiram dan lain sebagainya.

Gambar 3.2.1.15 Ruang pompa

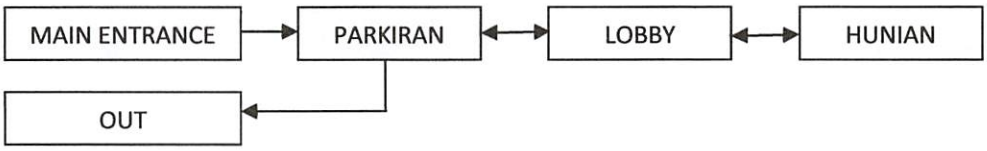
Gambar 3.2.1.16 Ruang pengolahan air kotor



- **Sirkulasi**

Pola sirkulasi yang terdapat pada bangunan objek dibedakan menjadi 2 bagian, yakni pola sirkulasi horizontal berupa koridor yang menghubungi antar ruang secara horizontal dan pola sirkulasi vertikal yang memakai alat bantu berupa lift dan tangga. Namun pada bangunan tangga hanya dipakai pada saat dalam keadaan darurat seperti pada saat terjadi kebakaran.

Berikut adalah pola sirkulasi pengunjung dari luar ke dalam bangunan.



Gambar 3.2.1.17 tangga darurat, *loby-lift, koridor*

- **Sistem Keamanan**

Sistem keamanan pada aparteman menggunakan Card dan sidik jari system untuk mengakses ke hunian. Penghuni yang tinggal di lantai 5 tidak dapat mengakses ke lantai lain selain lantai tempat tinggalnya. Sisitem ini dapat menjaga keamanan dan privasi pada setiap hunian yang ada.

Kartu akses diberikan kepada setiap penghuni sebelumnya dilakukan pemrograman pada kartu aksesnya agar tidak dapat mengakses ke lantai lain. Keamanan semakin terjaga dengan adanya ruang kontol yang dapat mengetahui semua kegiatan dengan menggunakan CCTV dan juga dapat mengetahui adanya gangguan pada utilitas yang ada di dalam gedung apartemen.

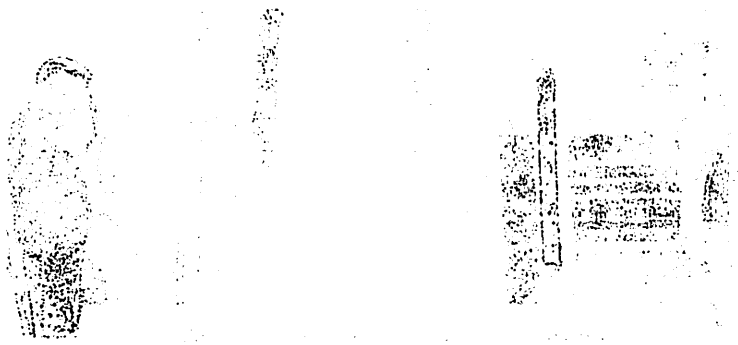
Gambar 3.2.1.18 Ruang kontrol

- **Sistem Kebakaran**

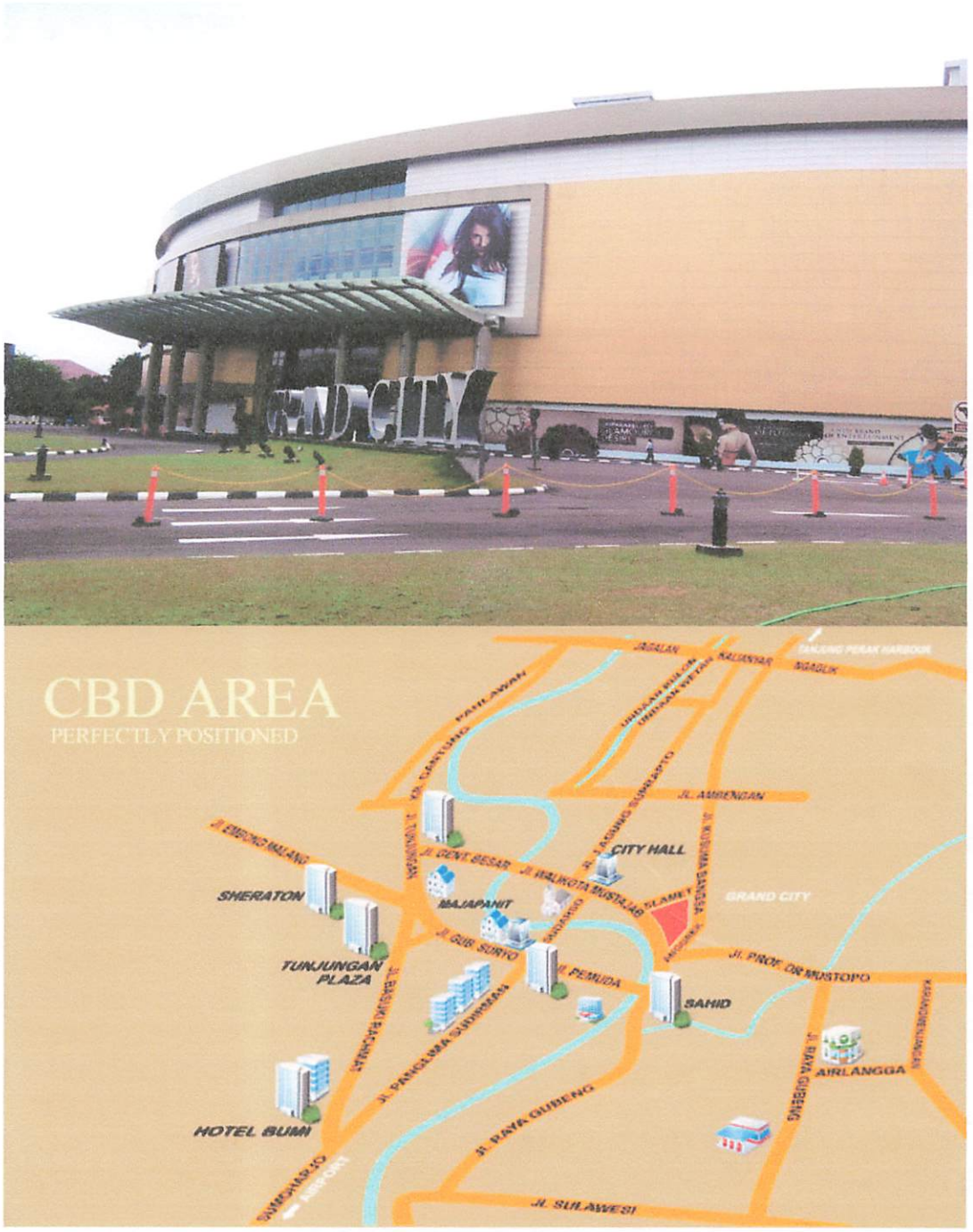
Pengamanan kebakaran menggunakan pemadaman aktif (sprinkler) dan pemadaman manual seperti hydrant box. Sistempengindraan menggunaan detector asap dan detector panas . Jika dalam 15 menit alarm berbuyi terus menerus semua detector yang ada di dalam gedung berbuyi secara bersamaan, digunakan sebagai pemberitahuan adanya kebakaran.

Hidrant box terhubung ke ruangan control dapat dilakukan pengontrolan pada saat terjadi kebakaran dan dari ruangan ini dapat diketahui lokasi hydrant terdekat dengan sumber api.

Gambar 3.2.1.19 Hidrant & tangga darurat



III.2.2 PUSAT PERBELANJAAN GRAND CITY MALL SURABAYA



Gambar 3.2.2.1 Grand City Mall Surabaya

Grand City Mall terletak di Jalan Wali Kota Mustajab-Kusuma Bangsa di kota Surabaya.Grand City Mall Surabaya merupakan pusat perbelanjaan modern kelas atas yang terdiri dari 6 lantai dimulai dari lower ground,ground,dan level 1 – 4 yang dilengkapi dengan parkir yang langsung terhubung ke tiap lantai.Berikut ini suasana interior objek kajian:

Gambar3.2.2.2 Sistem Sirkulasi toko

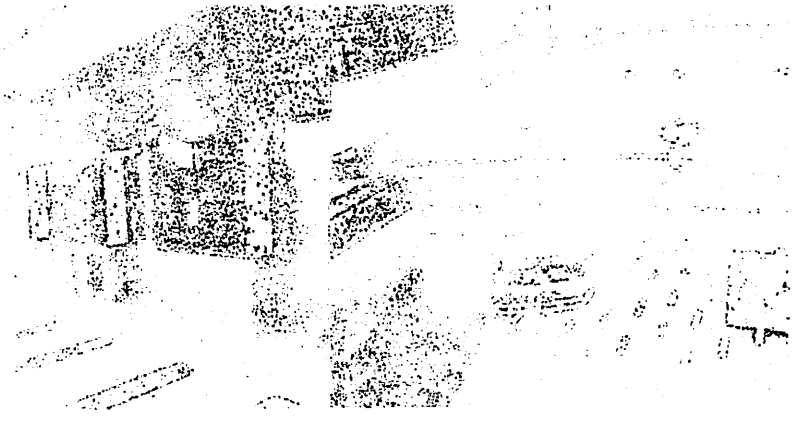
Gambar 3.2.2.3 Skylight

Gambar 3.2.2.4 Mainenterance/loby

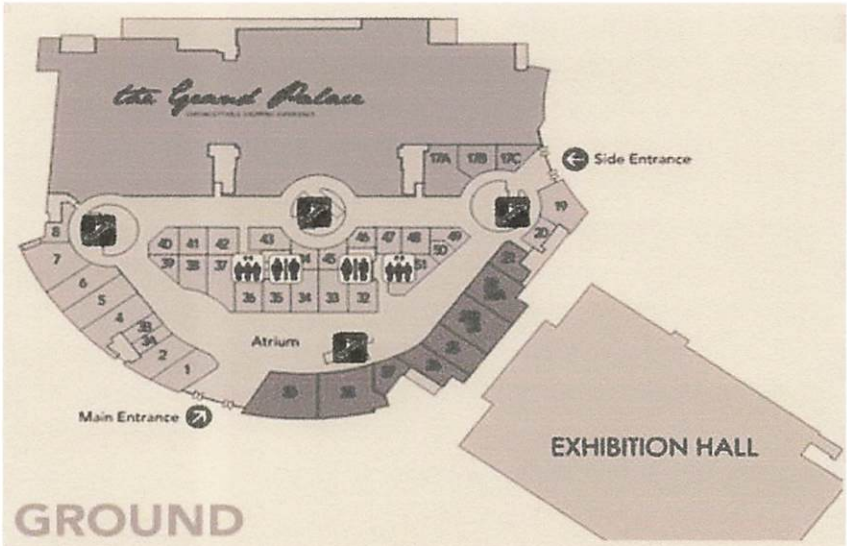
Gambar 3.2.2.5 Sirkulasi vertikal

Gambar 3.2.2.6 Ramp

Gambar 3.2.2.7 Eskalator

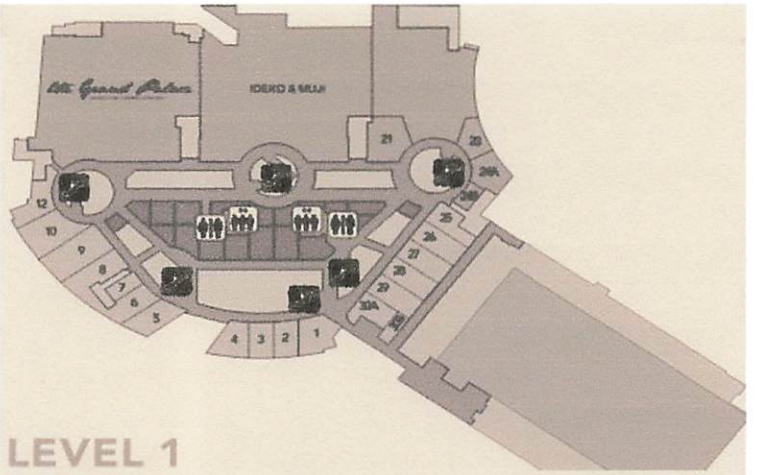


Dan pembagian pola ruang-ruangnya dapat dilihat pada denah tiap lantai berikut ini:



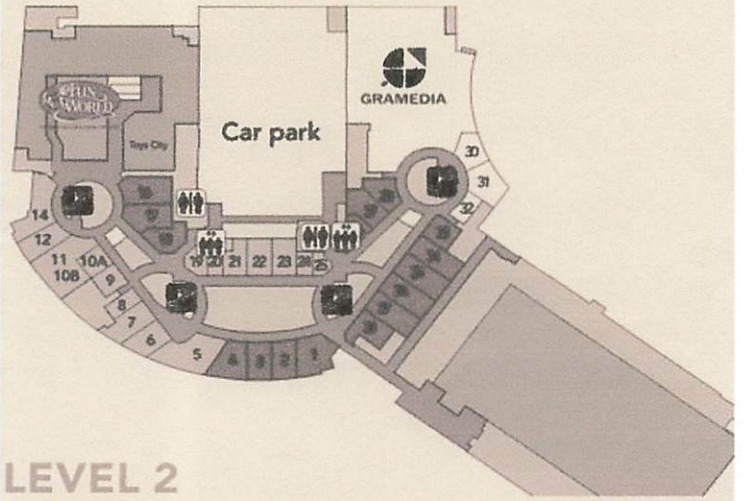
INFORMATION DESK
THE GRAND PALACE
MARKS & SPENCERS
BEBE
BALLY
BURBERRY
CRABTREE
FOREVER VIEW
GUCCI
LINEA
MARKS & SPENCER
MORGAN
MASARI
MONTBLANC
OPTIK MELAWAI
OPTIK SEIS
OPTIK TUNGGAL
ROLEX
ROCOCO
STARBUCKS
TAG HEUER

ATM CENTER
BCA
GOLD'S GYM
HERO SUPERMARKET
BANK DANAMON
BASKIN ROBBINS
BEE CHENG HIANG
BREAD TALK
CELULAR WORLD
COOKIES BOX
CENTURY HEALTH
DANAMON
D'PARIS
D'CREPES
E-COSWAY
GEI DAN JAI
GNC
ICY ACCESSORIES
JAPAN DOLLS
JACO TV
MAXIM
MULTI TOYS
NATURAL FARM
NEW ZEALAND
PERFECT HEALTH
PHITEN
PAXI BARBERSHOP
ROTIBOY
TOKO GUNUNG AGUNG
TEH 63
TELESINDO
TAMMIA



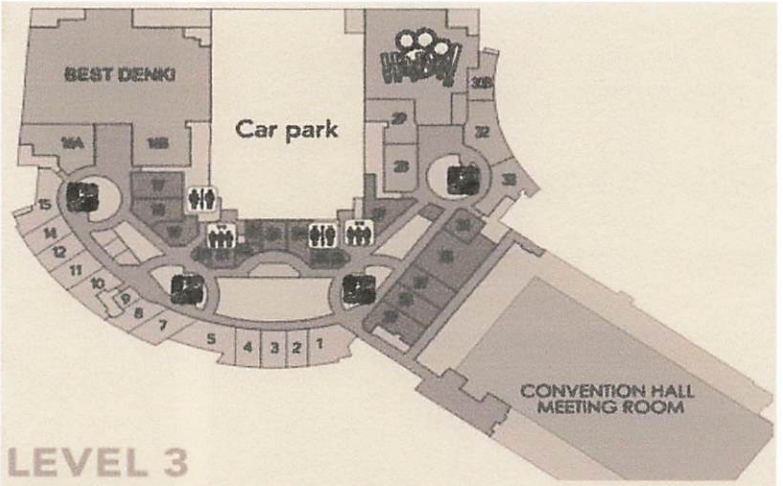
LEVEL 1

THE GRAND PALACE
CACHE CACHE
CHARLES & KEITH
COTTON ON
CROCS
CRYSTAL JADE
CONDOTTI
DE'EXCELSO
DIVA
IDEKO
ETUDE HOUSE
ESPRIT
GEOX
HUSH PUPPIES
LEVI'S
MAYANG SUKI & PANCAKE
MUJI
NAUTICA
NIKON
PARANG KENCANA
PROMOD
PEDRO
QUIKSILVER
SAMSONITE
STACATO
STEVE MADDEN
SWATCH
THE FACE SHOP
TRAVELOGUE
URBAN ICON
VENI VIDI VICI
WACOAL
WATCH WORLD
(X)S,M,L



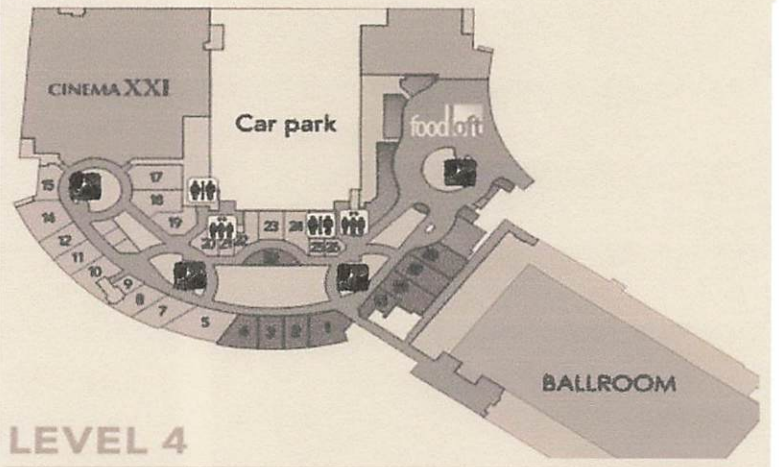
LEVEL 2

FUN WORLD XTROPOLIS
GRAMEDIA
AMANTE
BATIK KERIS
COLETTEE
CROCODILE KIDS
COOL KIDS
CROCODILE
COOL TEENS
COCONUT ISLAND
DAMN I LOVE INDONESIA
DOTZ JUNGLE
ESYE FASHION
FRANKY SHOES
HAMMER
JAVA MOCHA
JASMINE ICE CREAM
JOLIN N SECRET
KIDZ STATION
LITTLE SUNSHINE
MARTHA TILAAR
MAGNOLIA
MINIMAL
NAIL PLUS
NYLA
PAPERLAND
SLUMBERLAND
SAFARI
WATCH STUDIO
VIVERE



LEVEL 3

BEST DENKI
HAPPUP
ADIDAS
AIBI
FISIK
GRAND HI-FI
GAME REPUBLIC
HYBRID
I.O. STORE
JENGGALA RESTO
LAZARRO CAFE
MY KOPI-O
NIKE
NONA MANIS
OCEANLINE
OGAWA
POLO BY RALPH LAURENT
PUMA
PANDAN VILLAGE
QUADRA
SPORTINDO
WAGYU SMITH
XO SUKI
XO CHINESE CUISINE



LEVEL 4

CINEMA XXI / THE PREMIERE
BANANA LEAF
BARBY'S BAKERY
COMEDY KOPI
DISC TARRA
EDAMAME
EMAX
HOUSE OF WOK
KILLINEY KOPITIAM
KAFE BETAWI
LAOPAN
MOVIE PLUS
NOKIA
OKE SHOP
PORONG WEI
PATISSERIE FRANCOIS
RIA RESTO
SAMSUNG
SOLARIA
STROBERI
THE ROCKS
THE BROWNIE BAR

FOOD LOFT
AYAM GORENG MAMA
BASKIN ROBBINS\
CINCAU STATION
CABE RAWIT
DAPUR PENANG
DOTS & DOTZ
DIMSUM DIMSUM
DONER KEBAB
ES PUTER KELAPA SINGAPURA
GENGHIS KHAN
HOSANA LOVE
KEDAI SI MBOK
KYU-KYU
KEBON IJO
LITTLE TAIPEI
LUIGI STEAK HOUSE
MADAM SAN'S
MAGIC MUSHROOMS
PECO PECO
QUICKLY
ROTIBOY
SHANGHAI JUICE
SUTEKI
TU-T FRU-T
THE SPAGHETTI'S
WAH KEE
WENDY'S
YAMMIE HOTPLATE

Fasilitas ruang dari tiap level di atas letaknya dapat dilihat pada floor plan yang telah ditampilkan diatas.

Untuk sistem tranportasi hanya menggunakan 2 jenis yaitu lift dan eskalataor sebagai alat transportasi utama dan tidak menggunakan tangga.Untuk sirkulasi service hanya ditambahkan jalur sirkulasi beruba ramp. Untuk contoh gambarnya dapat dilihat pada penjelasan berikutnya.Sedangkan penghawaan menggunakan sistem ac central,untuk pencahayaan menggunakan cahaya buatan dan alami dengan memanfaatkan cahaya dari skylight

Pola sirkulasi Pengunjung

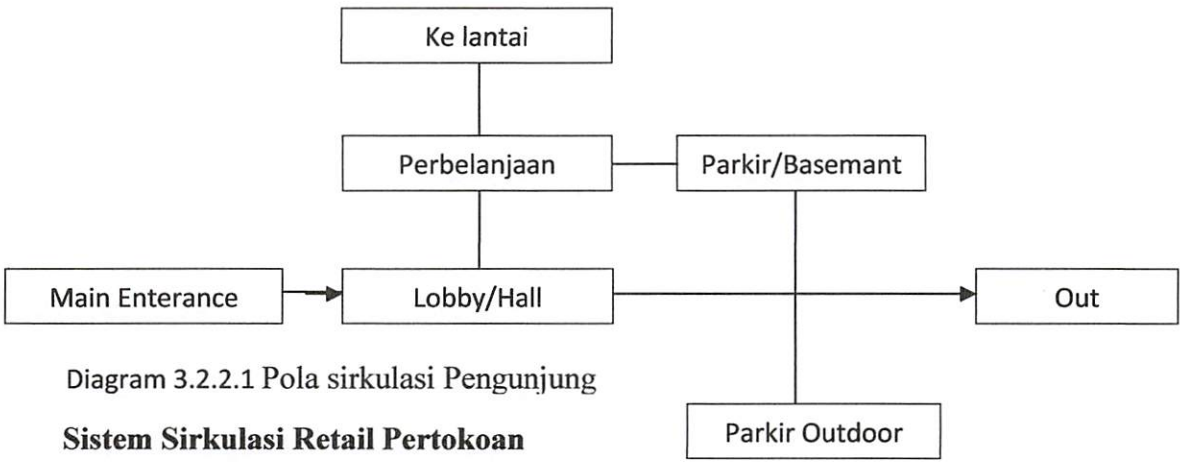
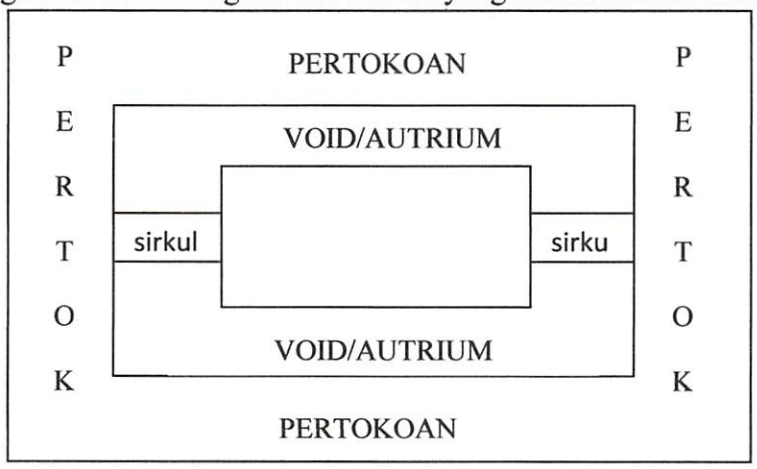


Diagram 3.2.2.1 Pola sirkulasi Pengunjung

Sistem Sirkulasi Retail Pertokoan

Sistem sirkulasi pada Grand City Mall Surabaya menggunakan sistem sirkulasi Mall ,dikonsentrasikan pada sebuah jalur utama yang menghadap dua atau lebih magnet pertokoan dapat menjadi poros massa, dan dalam ukuran besar dapat berkembang menjadi sebuah atrium.Jalur itu akan menjadi sirkulasi utama, karena menghubungkan dua titik magnet atau anchor yang membentuk sirkulasi utama.



III.3. Studi literatur obyek

III.3.2 **APARTEMENT**

Denpasar Residence – Kuningan City, (Luxuria,2009).

Gambar 3.3.2.1 Denpasar Residence – Kuningan City

Denpasar Residence merupakan komplek mega block di Jakarta Selatan yang dikembangkan oleh PT.Arah Sejahtera Abadi (Member of Agung Podomoro Group) yang terletak di area segitiga emas Jakarta (Thamrin-Sudirman-Kuningan) dengan akses masuk melalui Jl.Dok.Prof.Satrio,Setia Budi-Kuningan , Jakarta.Berikut ini jenis-jenis proyek yang ada di Kuningan City,:

Luas area : ± 2,9 ha

Project size:

- The Denpasar residence Apartement 9000 m2
- The Mall 85000 m2
- The Office 65000 m2
- The Convention Hall 3000 m2

The Denpasar residence Apartement terdiri dari 40 lantai dari podium the Mall dengan 2 tower (Kintamani dan Ubud Tower) @ 468 unit.

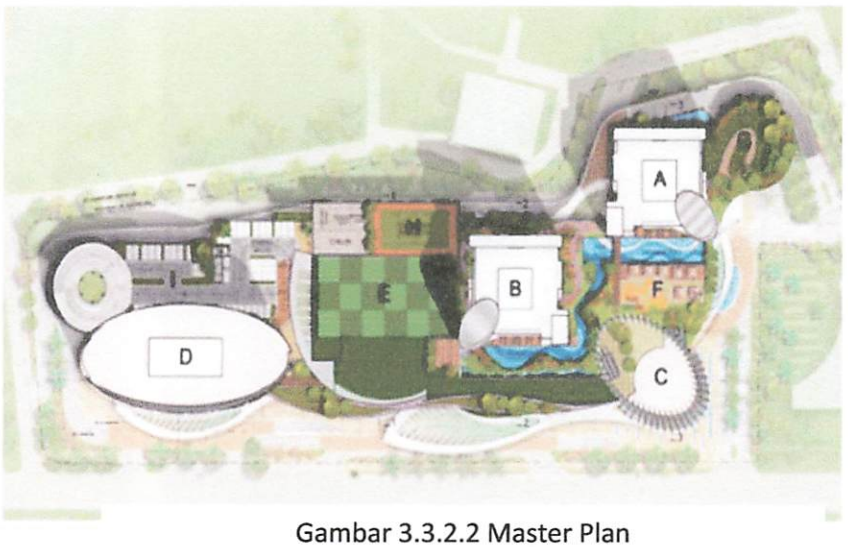
Gambar 3.3.2.1 Lobby Masuk

Fasilitas :

- Lifestyle and Entertainment Centre
- Balinese Tematic Garden
- Water Feature
- Kolam Renang
- Jakuzzi/Sauna
- Fitnes centre
- Sport Centre
- Piknik area
- Ruang Serba guna
- ATM,Mini Market,Laundry,Car Wash

Keunggulan Proyek:

- Lokasi berada di sentral bisnis Jakarta,dikelilingi hotel,perkantoran,dan kedutaan besar.
- Merupakan pengembangan kawasan yang akan menjadi pusat international shoping belt.
- Dikembangkan oleh Agung Podomoro Group.
- Menggunakan konsep mixed use development yang mampu menarik investasi lebih besar.



Gambar 3.3.2.2 Master Plan

Keterangan:

A. Kintamani Tower

B. Ubud Tower

C. Gourmet Tower

D. Office Tower

E. Multi function Hall

E. Poll and Children Play

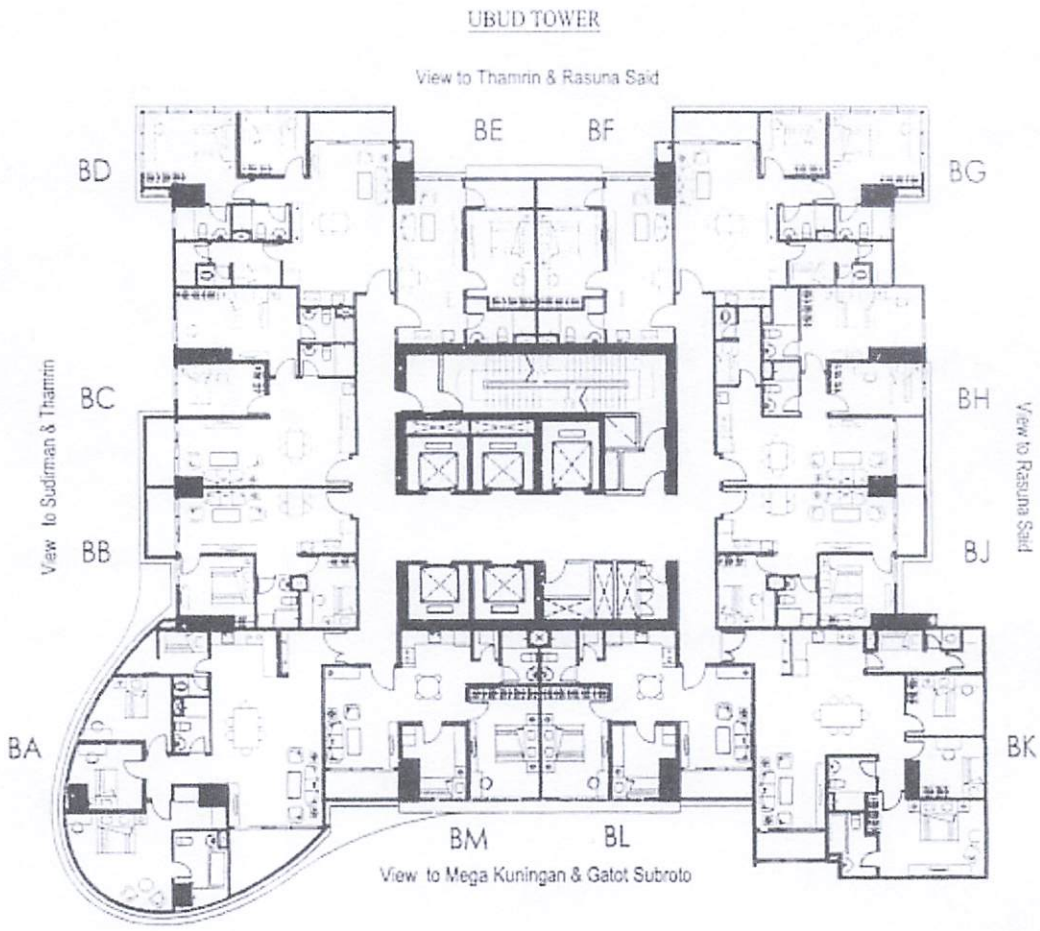
F. Barbeque Area and Jogging Track

G. Tennis Cout and Basket Ball Half Court

H. Parking Area

Gambar 3.3.2.3 Ubud Tower dan Kintamani Tower

Luxury Residencial Tower



Gambar 3.3.2.4 Floor Plan Ubud Tower

Luxury Residencial Tower

Luas Semi Gross-Ubud Tower:

-2 BR Deluxe = 72,45 m2 (BL/BM)

-1 BR Deluxe = 48,76 m2 (BE/BF)

-2 BR Professional I =59,70 m2 (BJ)

-2 BR Executive I = 81,70 m2 (BH)

-3 BR Superior + 125,62 m2 (BK)

-2 BR Suoerior = 93,19 m2 (BD/BG)

-2 BR Professional II =59,13 m2 (BB)

-2 BR Executive II = 81,13 m2 (BC)

-3 BR Suite =133,86 m2 (BA)

Gambar 3.3.2.5 Floor Plan Kintamani Tower

Luxury Residencial Tower

Luas Semi Gross-Kintamani Tower:

-2 BR Deluxe = 72,45 m2 (AL/AM)

--1 BR Deluxe = 48,76 m2 (AE/AF)

-1 BR Executive II = 48,76 m2 (AB)

--2 BR Executive I = 83,38 m2 (AH)

-3 BR Superior + 125,62 m2 (AA)

--2 BR Superior =90,45 m2 (AD/AG)

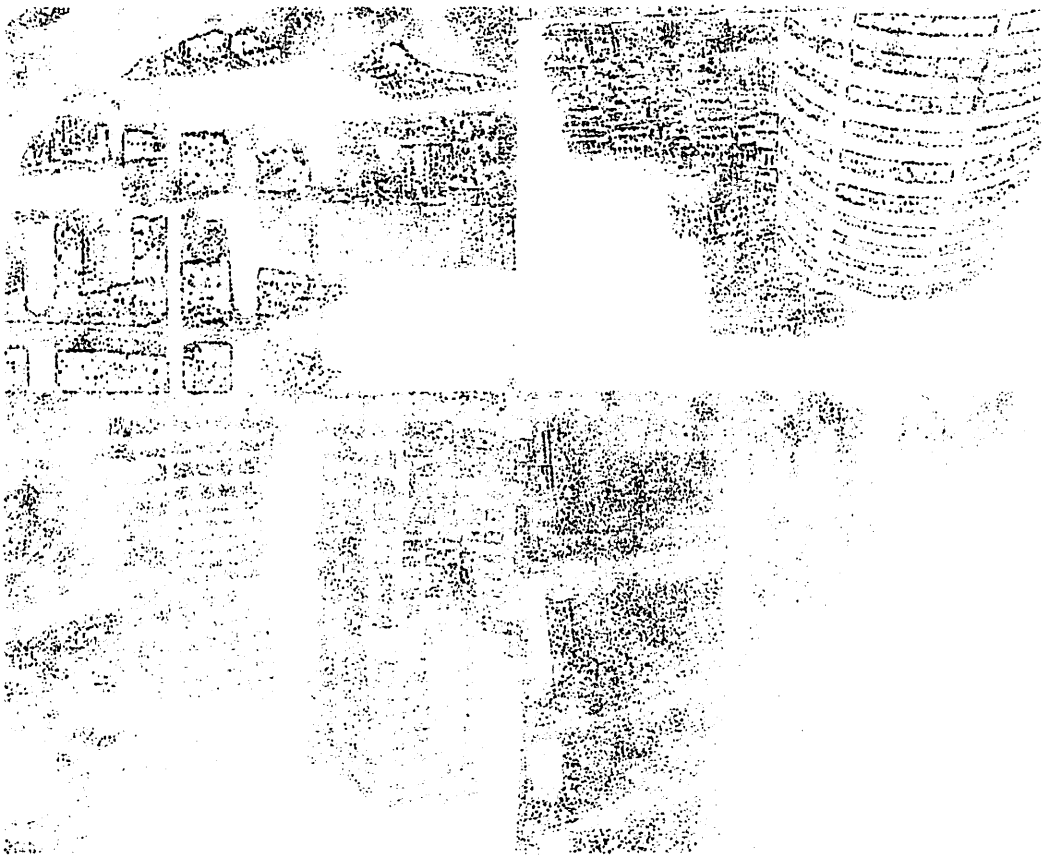
--1 BR Executive I = 59,13 m2 (AJ)

--2 BR Executive III = 92,24 m2 (AC)

-3 BR Suite =133,86 m2 (AK)

Gambar 3.3.2.6 Sistem Struktur

Denpasar Residencial –Kuningan City



III.3.4 **Shopping Mall Interchange Terminal Amplas (Arsitektur Bioklimatik)**

(sumber;Rizal Sihombing, *Laporan Perancangan TGA 490 – Tugas Akhir Semester A 2009/2010*, Universitas Sumatra Utara; 2009)

Lokasi perancangan berada di Jalan Panglima Denai Medan Amplas Kota Medan,dengan luas lahan ± 23.000 m² serta luas bangunan yang akan dibangun adalah 14.000 m². Shopping Mall Interchange terdiri dari 4 lantai yang setiap lantainya telah dibagi pola pendaerahan masing-masing

View dari entrance kenderaan bermotor

View dari area parkir

View dari area parkir

Perspektif mata burung dari arah

Gambar 3.4 Shopping Mall Interchange Terminal Amplas

Fasilitas-fasilitas serta luasan ruang pada Shopping Mall Interchange Terminal Amplas:

- Fasilitas umum:
  - Ruang umum (ruang informasi, hall, ATM center dll): 1437,2 m^2
  - Supermarket : 1410 m^2
  - Departemen Store: 1364 m^2
  - Retail/pertokoan: 2616 m^2
  - Gramedia: 704,8 m^2
- Fasiltas Rekreasi:
  - Time Zone: 171,2 m^2
  - Foodcourt: 1172,6 m^2
  - Restoran: 413 m^2
  - Bioskop: 471,4 m^2
- Fasilitas Adminitrasi:
  - Ruang Pimpinan: 42 m^2
  - Ruang Rapat: 30 m^2
  - Ruang Tunggu: 6 m^2
  - Ruang Sekretaris: 6 m^2
  - Ruang Kabag Keuangan: 40 m^2
  - Ruang Kabag Kepegawaian: 40 m^2
  - Ruang Kabag Pemasaran: 40 m^2

- Ruang Keamanan: 40 m²
- Ruang Pemelihraan Dan Perawatan Bangunan: 40 m²
- Ruang Karyawan: 40 m²
- R. Kabag Operasional: 40 m²

- Fasilitas Penunjang
  - Utilitas: 65 m²
  - Keamanan: 52,8 m²
  - Parkir

Berikut adalah penerapan organisasi ruang pada Shopping Mall Interchange Terminal Amplas.

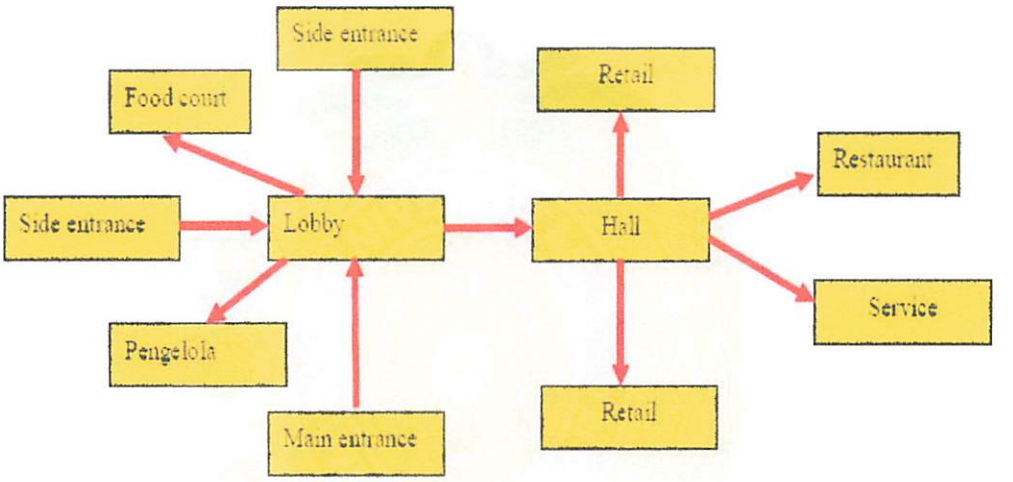


Diagram 3.3.4.1 organisasi ruang lantai1

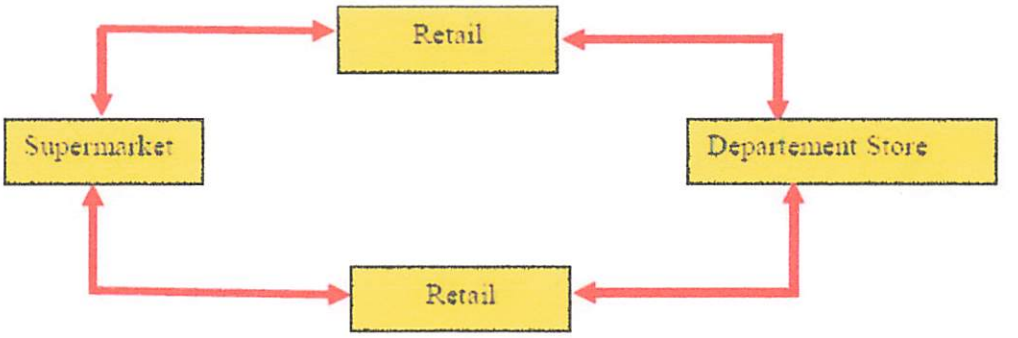


Diagram 3.3.4.2 organisasi ruang lantai 2 dan 3

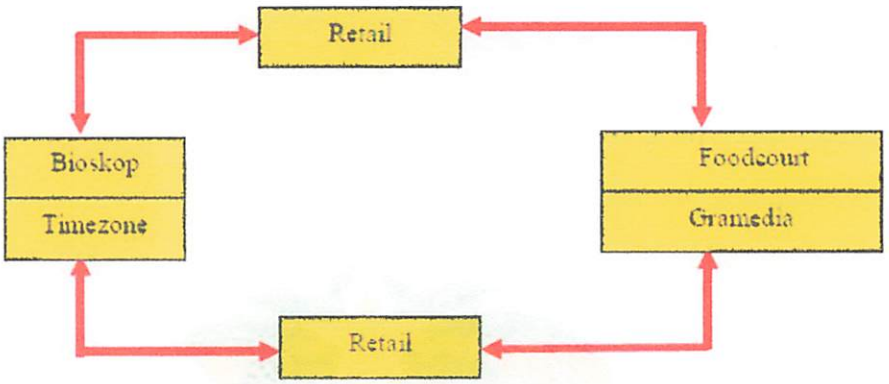
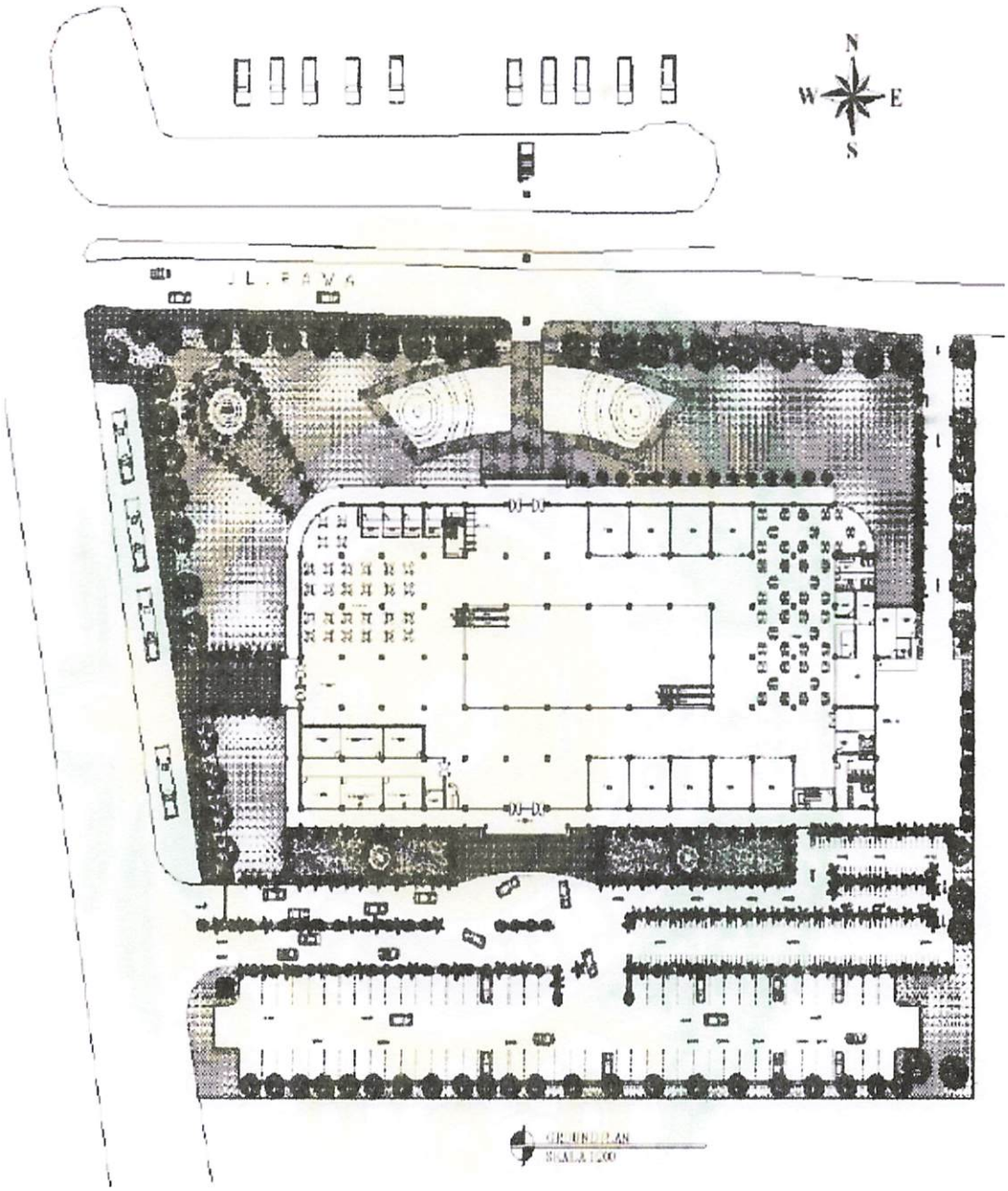
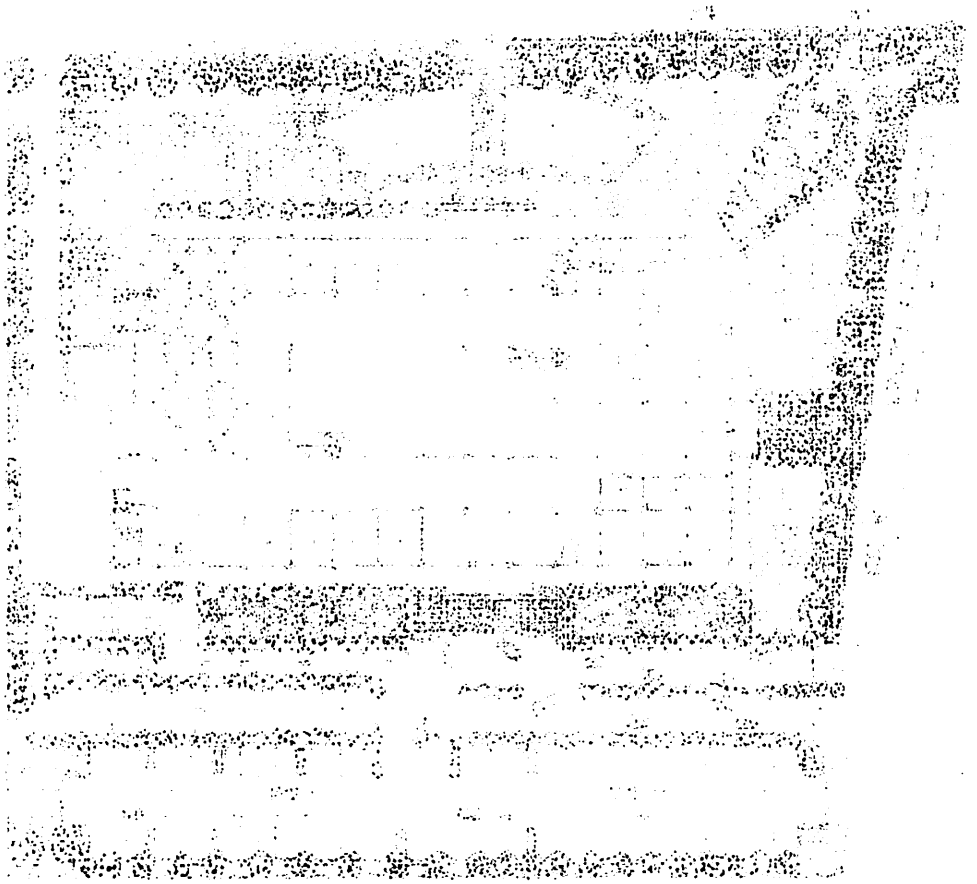
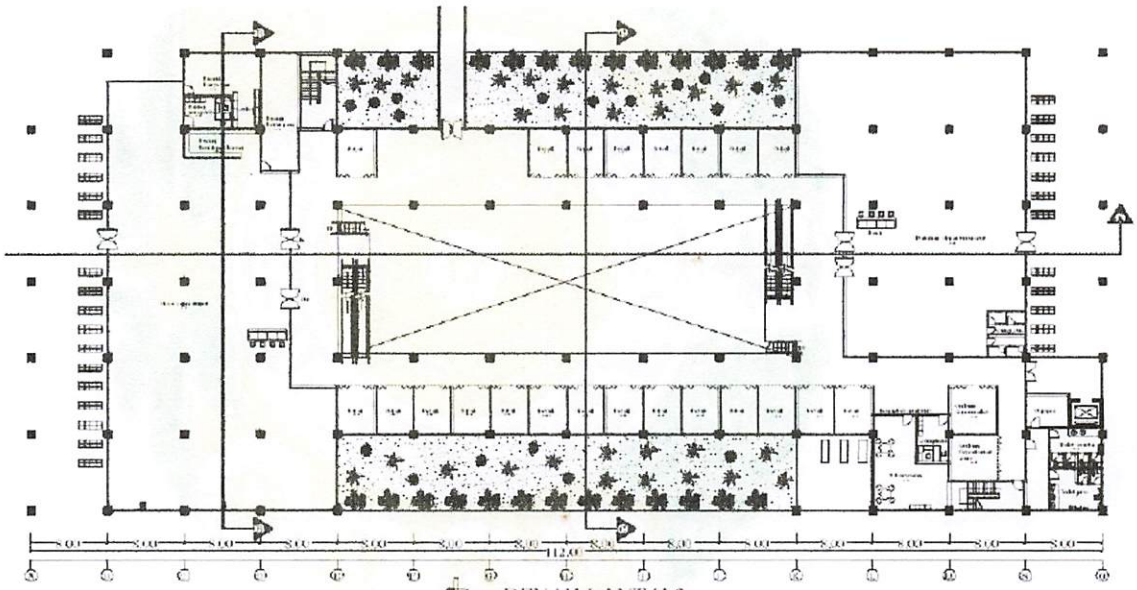


Diagram 3.3.4.3 organisasi ruang lantai 4

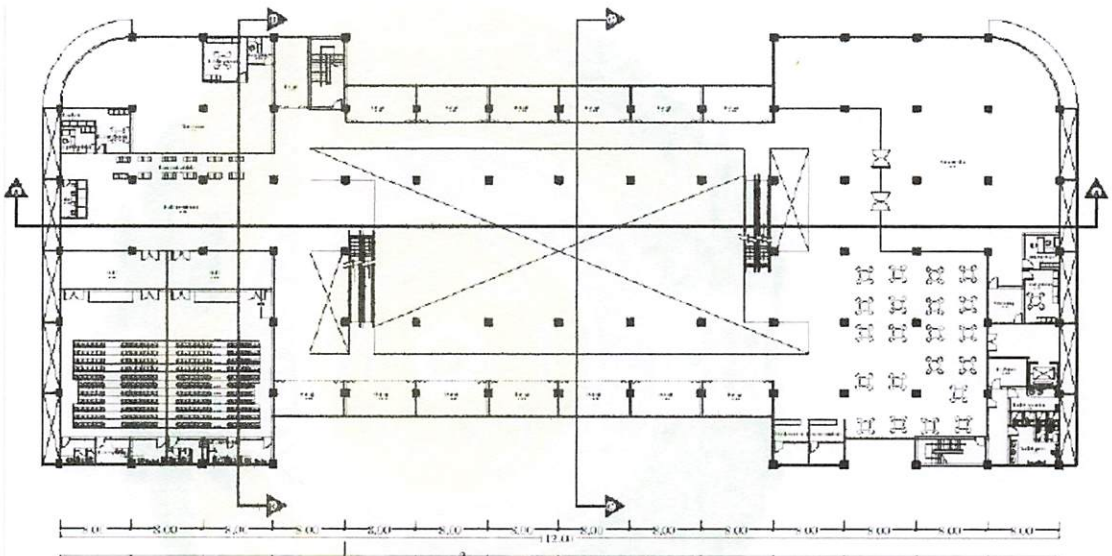
Gambar Kerja Rancangan:



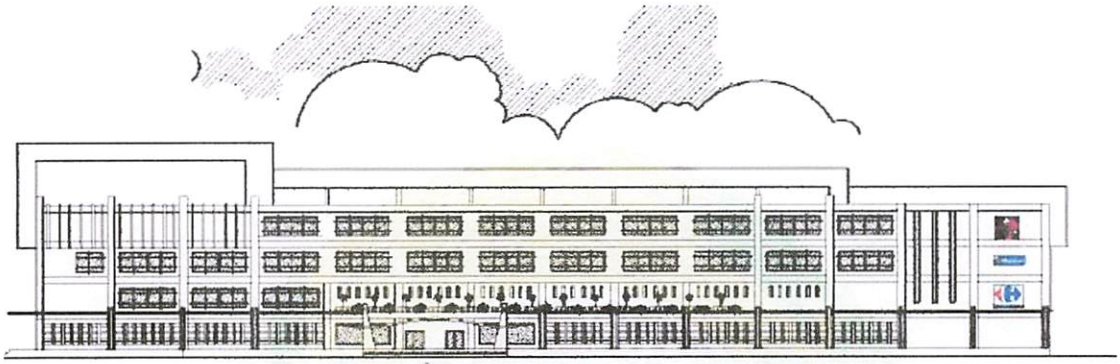




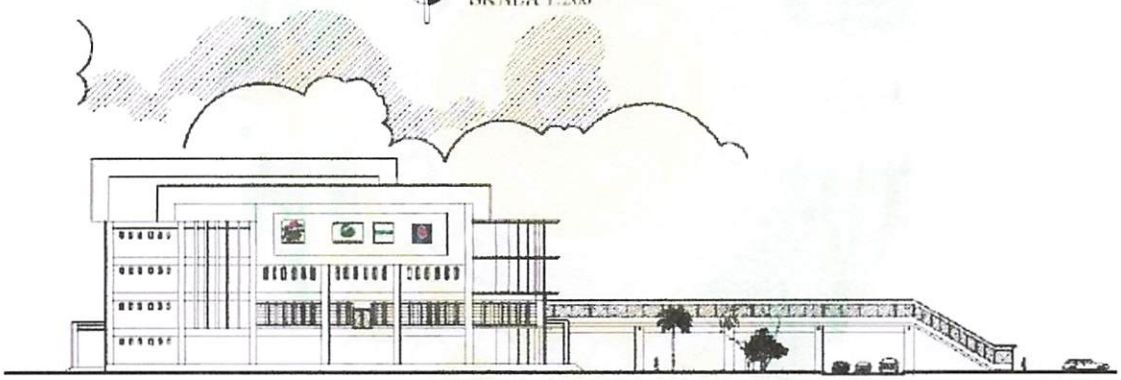
DENAH LANTAI 2
SKALA 1:200



DENAH LANTAI 4
SKALA 1:200



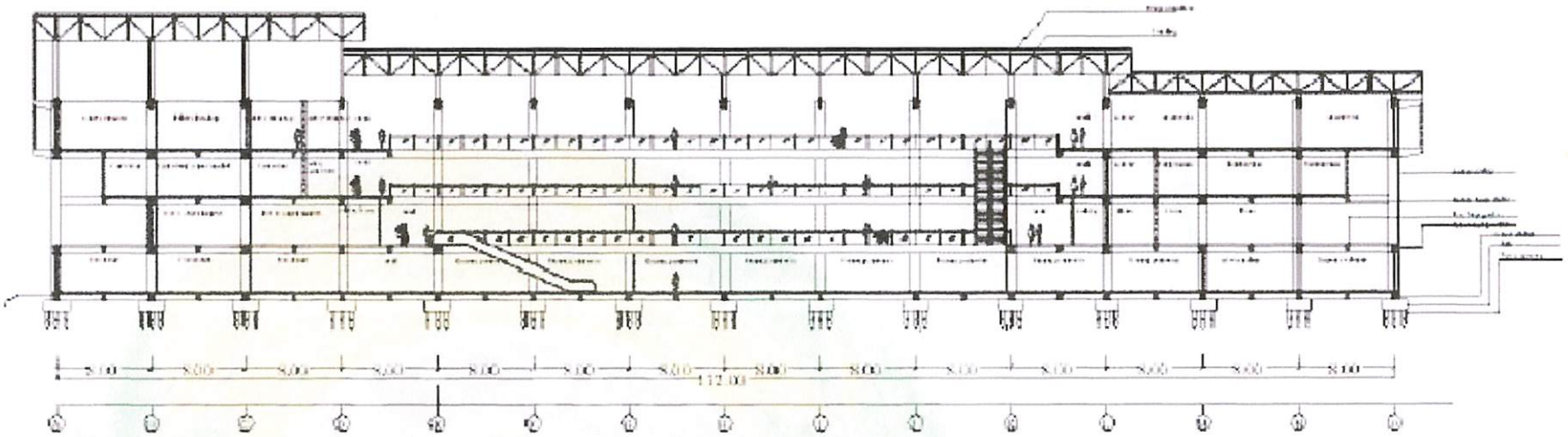
TAMPAK SELATAN
SKALA 1:200



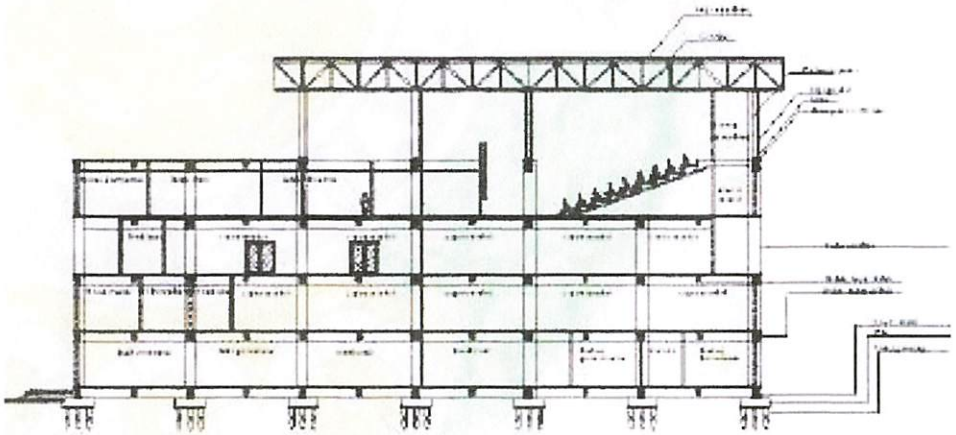
TAMPAK TIMUR
SKALA 1:200

TAMPAK UTARA
SKALA 1:200

TAMPAK BARAT
SKALA 1:200



POTONGAN A-A
SKALA 1:200



POTONGAN B-B
SKALA 1:200

BAB IV

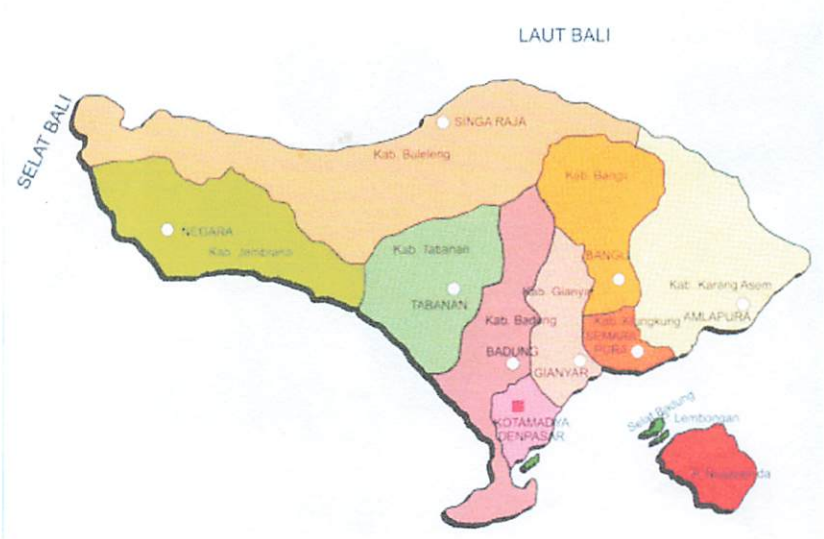
TINJAUAN TAPAK

IV.1 TINJAUAN LOKASI

Secara geografis Kabupaten Badung terletak antara 8°3'40" - 8°50'48" Lintang Selatan dan 114°25'53" - 115°42'40" Bujur Timur dengan luas wilayah 418,52 Km2 atau sekitar 7,43% dari daratan. Pulau Bali dan terbagi atas 6 wilayah Kecamatan, Dari 6 Kecamatan Nampak Kecamatan Petang memiliki luas terbesar yaitu 115 Km2, Sedang Kecamatan Kuta merupakan Kecamatan yang terkecil dengan luas 17,52 Km2.

Gambar 4.1 Pulau Bali

IV.2 LOKASI DAN BATAS TAPAK



Gambar 4.2 Batas antar kabupaten

Kabupatan Badung

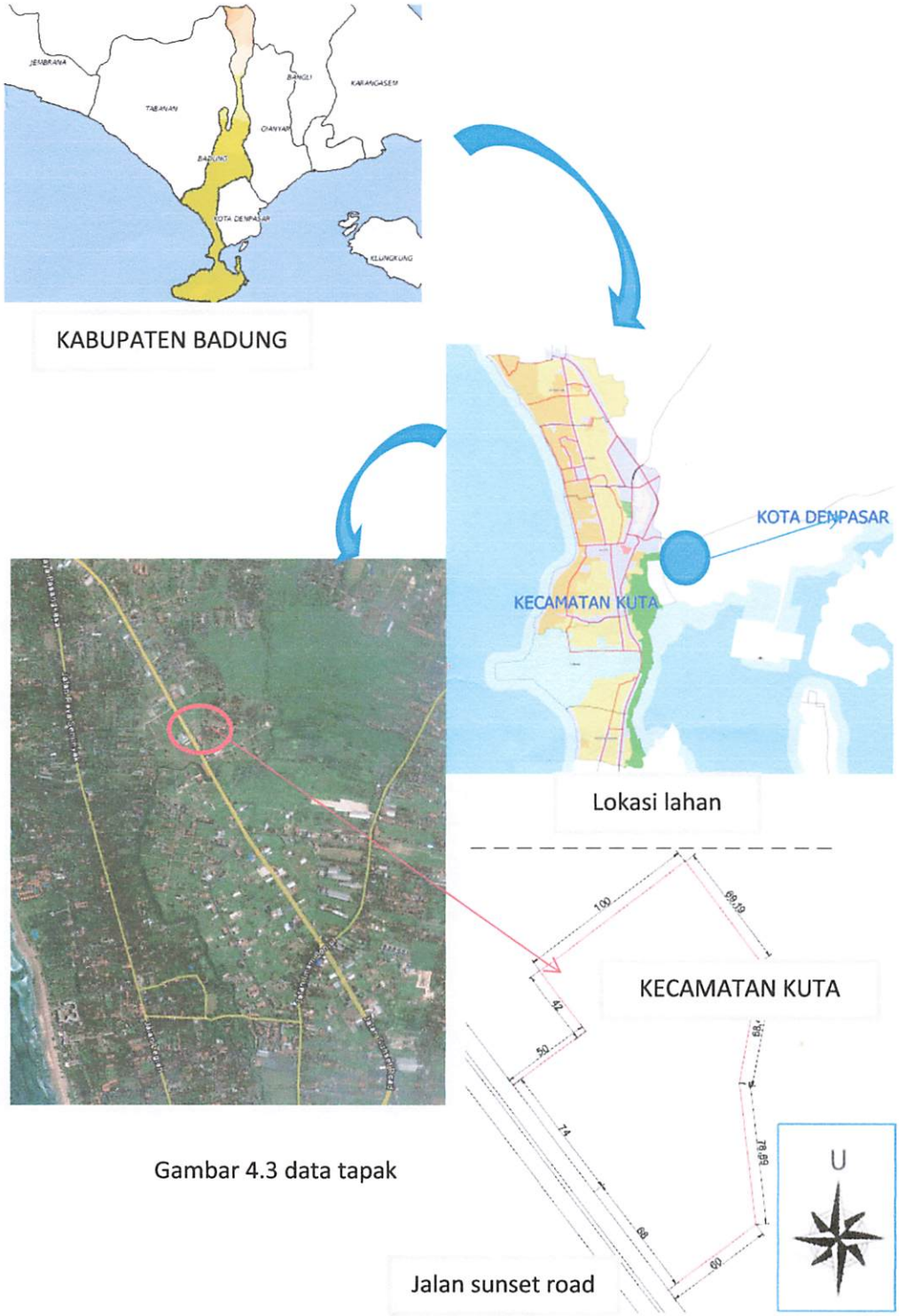
Utara : Kabupaten Buleleng

Timur : Kabupaten Gianyar, Bangli dan Kota Denpasar

Selatan : Samudera Hindia

Barat : Kabupaten Tabanan

IV.3 DATA TAPAK



Gambar 4.3 data tapak

Tata guna lahan pada lokasi tapak adalah :

- Koefisien Dasar Bangunan: 50%-60%
- Tinggi Lantai Bangunan : 1 – 5 Lantai
- Luas Tapak : ± 19569.35m²

IV.4 KONDISI EKSISTING SITE

Gambar 4.4 Kondisi site

IV.5 POTENSI SEKITAR TAPAK

- Jalur Sirkulasi.

Jln. Sunset road merupakan jalur utama menuju nusa dua

Gambar 4.5 jalan raya

IV.6 JARINGAN UTILITAS

- Sistem air bersih.

Penyediaan air bersih untuk kebutuhan sehari – hari di Kota Denpasar berasal dari PDAM dan air sumur.

- Sistem listrik.

Pemenuhan kebutuhan akan listrik diperoleh dari gardu sumber untuk Kota Denpasar yang secara keseluruhan terdapat Gardu Induk Kota.

- Sistem drainase.

Jaringan sistem drainase memiliki lebar 1meter.

Gambar 4.6 Drainase kota

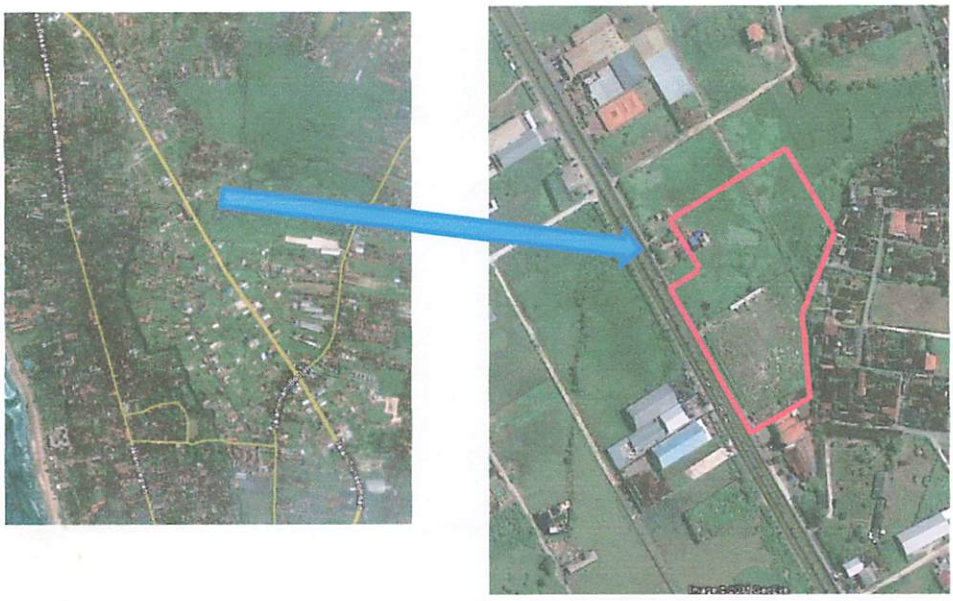
Bab V

Analisa dan konsep

V.1 analisa

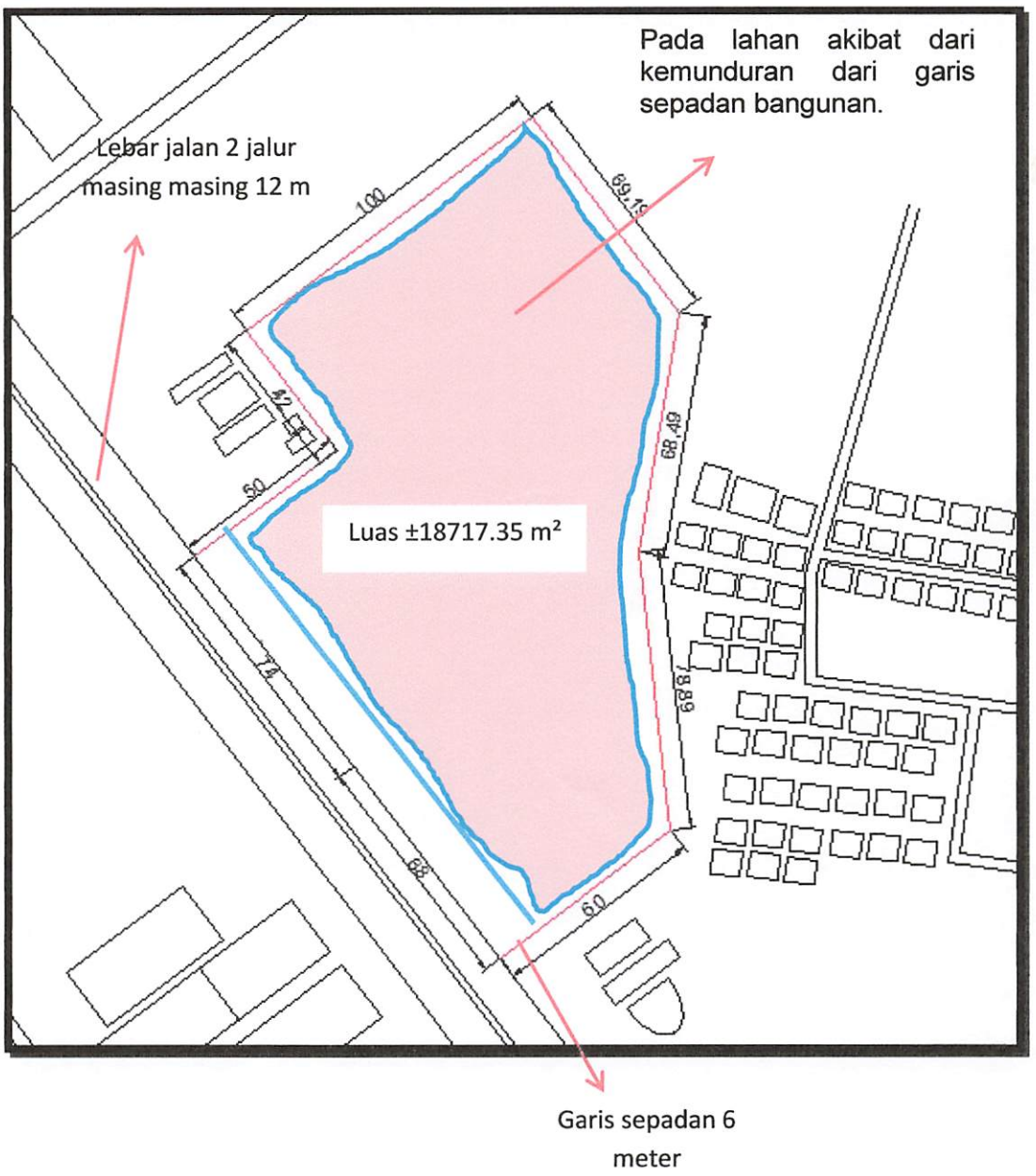
V.1.1 analisa tapak

V.1.1.1Kondisi eksisting

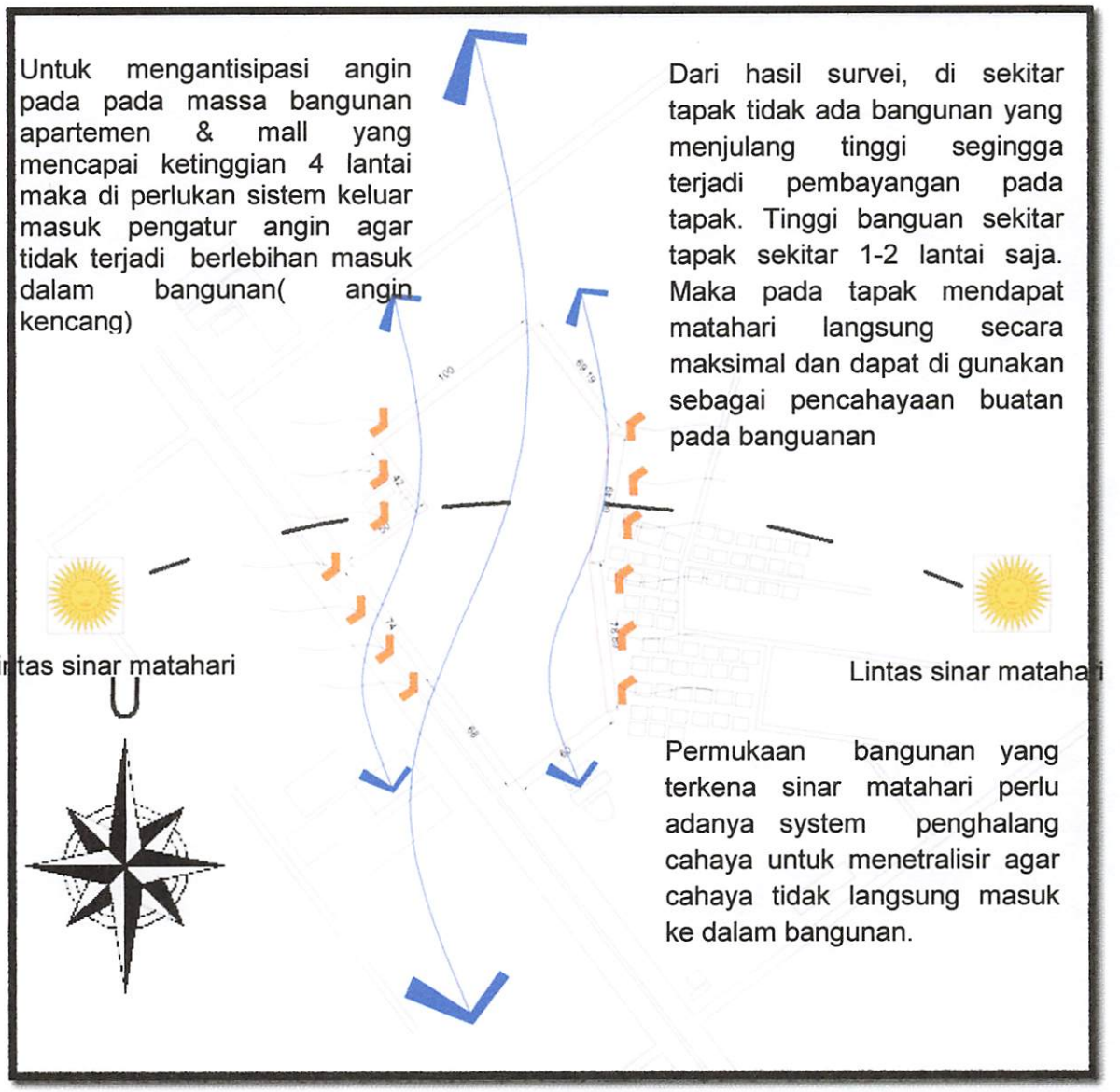


Lokasi site	: Jln. Sunset road, Badung BALI
Eksisting site	: Lahan kosong sebagian di tumbuhi oleh semak belukar.
Kabupaten	: Badung
Luas lahan	: ± 19569.35 m²
Lebar jalan	: Jln. Sunset road = 25 m
DSB	: Jln. Sunset road = 6 m
KDB	: 60% x 19569,35 = 11741,61 m²
KLB	:1-5 lantai
Ketinggian bangunan	: 4 lantai

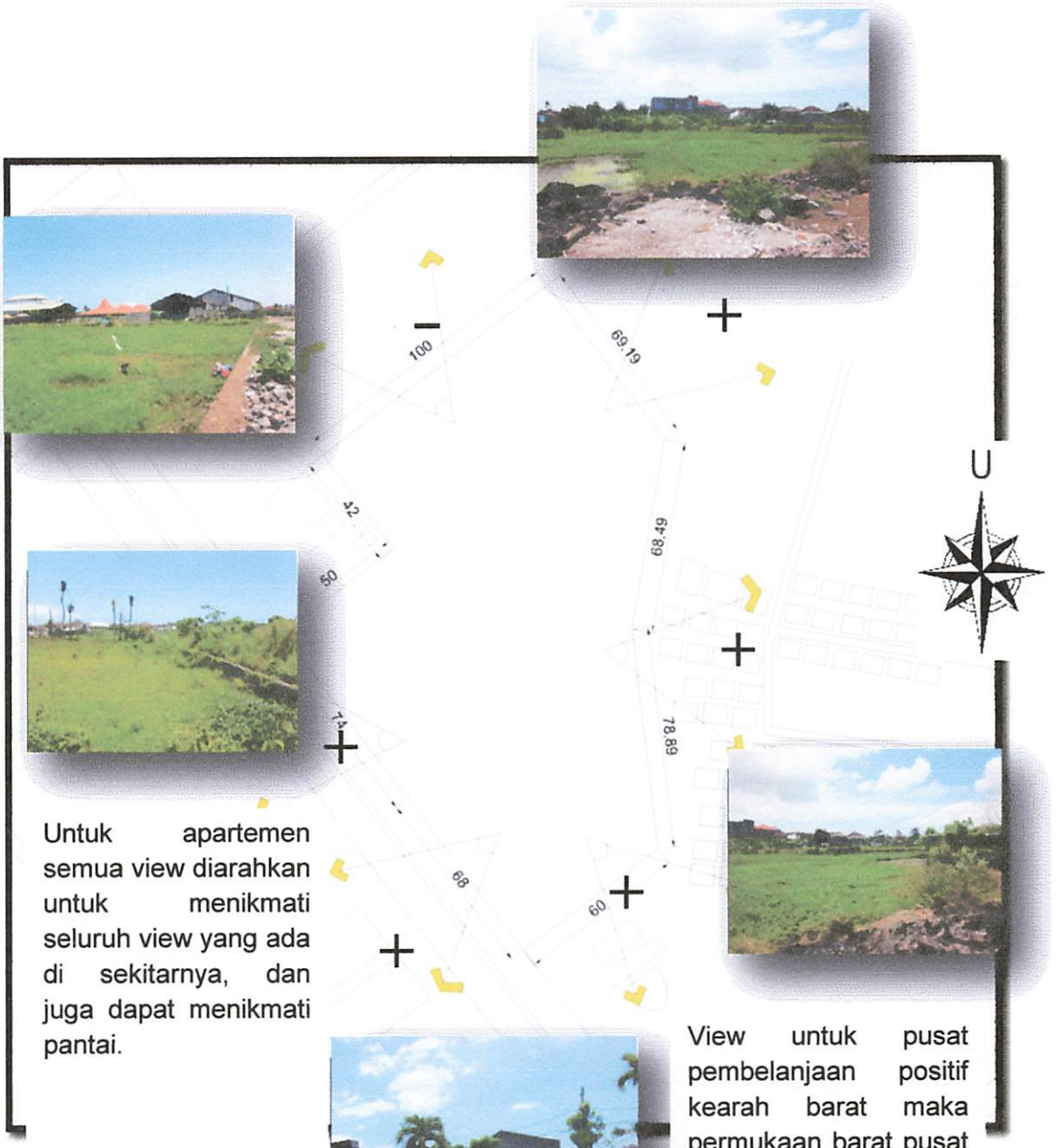
V.1.1.2 Dimensi dan garis sepadan



V.1.1.3 Analisa matahari



V.1.1.4 Analisa view From Site

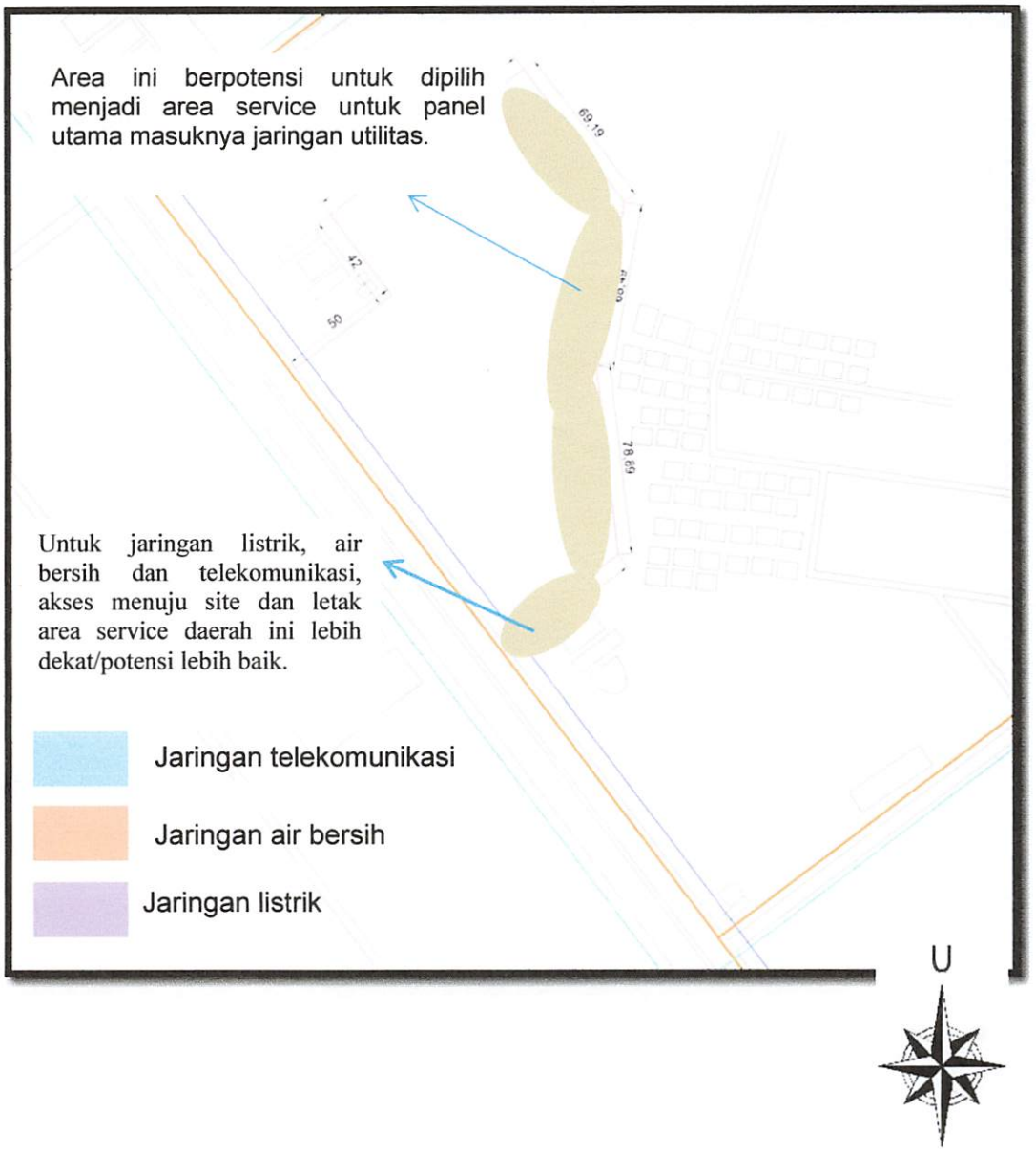


Untuk apartemen semua view diarahkan untuk menikmati seluruh view yang ada di sekitarnya, dan juga dapat menikmati pantai.

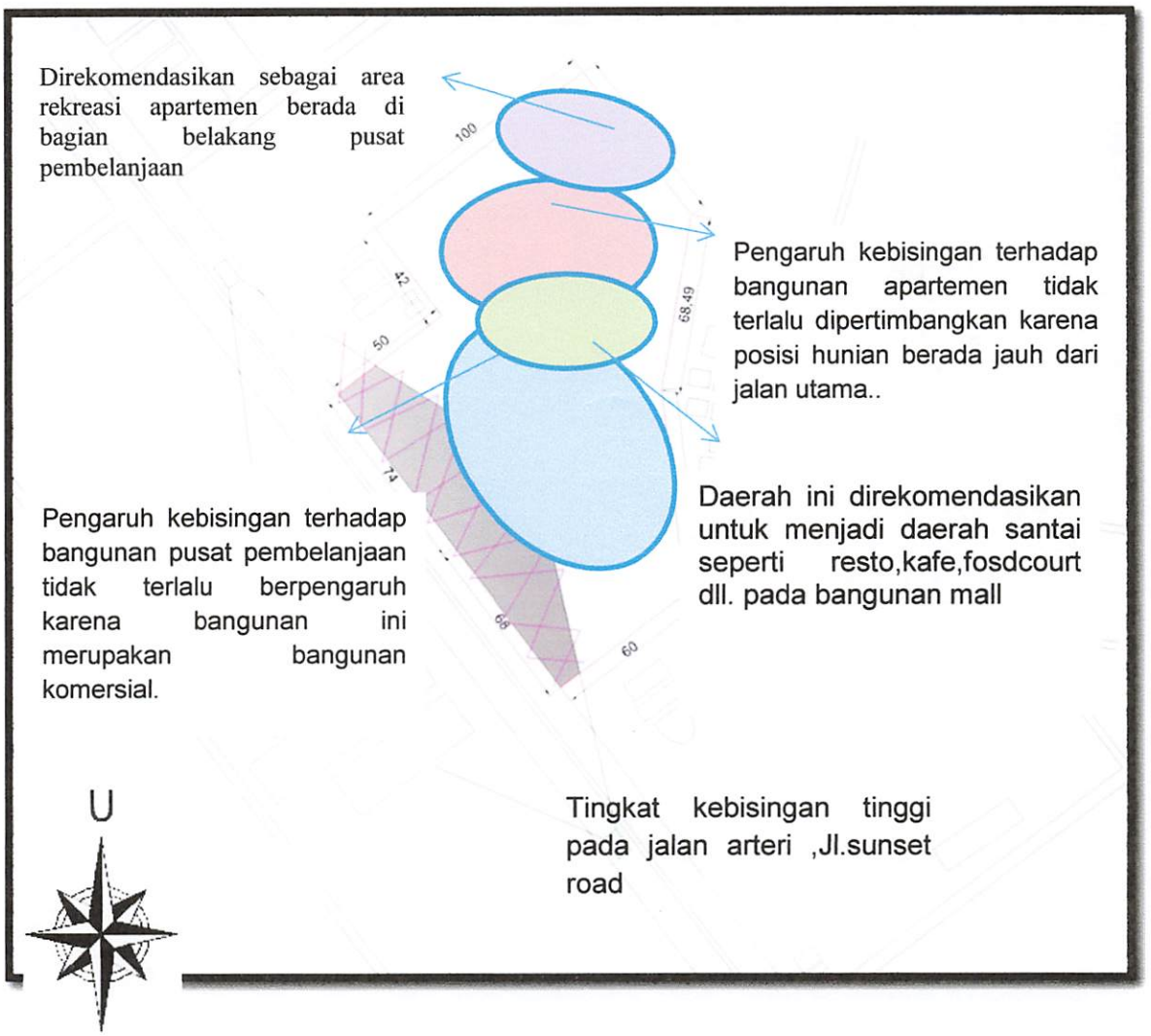
View untuk pusat pembelanjaan positif kearah barat maka permukaan barat pusat pembelanjaan tidak dipertimbangkan,sedangkan untuk apartemen view diarahgkan ke semua arah (di utamakan ke arah barat / menuju arah pantai)

V.1.1.5 Analisa View To Site

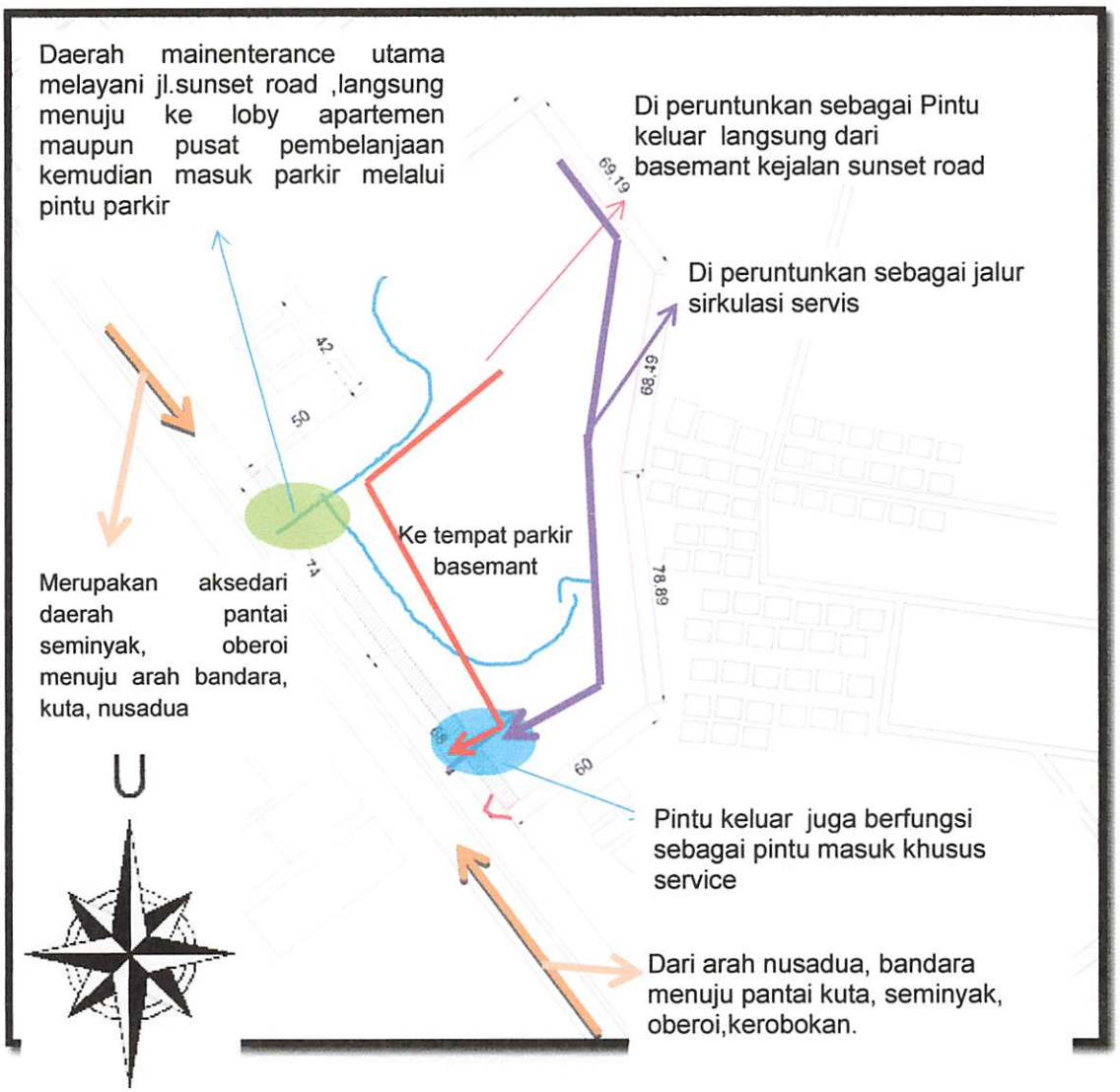
V.1.1.6 Analisa jaringan utilitas



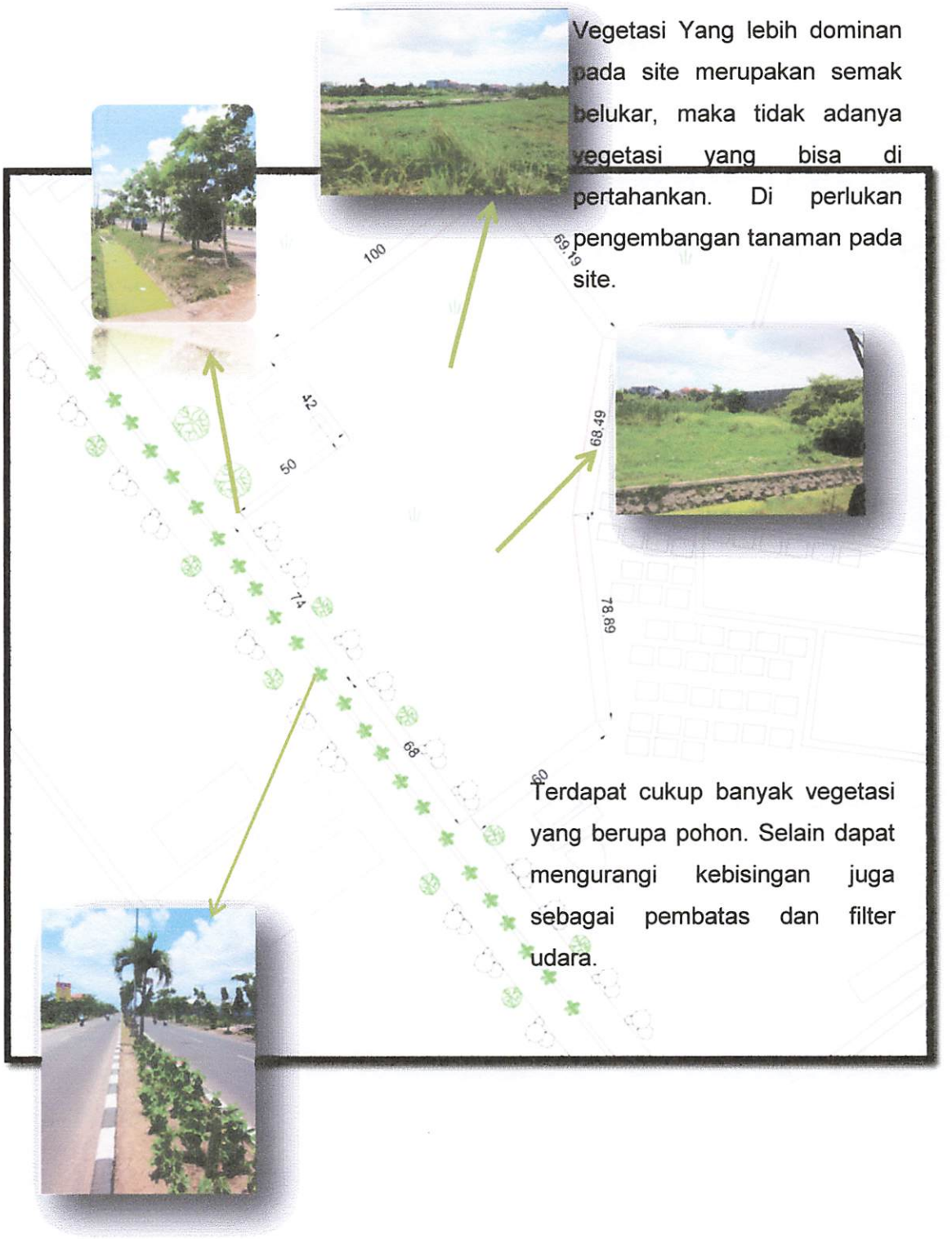
V.1.1.7 analisa kebisingan



V.1.1.8 Analisa pencapaian



V.1.1.9 Analisa vegetasi



V.1.1.10 Analisa lingkungan

5.1.2 ANALISA PERANCANGAN

5.1.2.1 Spesifikasi Jenis pusat pembelanjaan

Berdasarkan dari tinjauan teori sebelumnya mengenai mall dan studi objek serta studi literatur mengenani mall maka berikut ini spesifikasi jenis mall yang akan di rancang.

A.Berdasarkan Tujuan Pembangunan	Komersial
	Dengan sistem pemilik retail/toko menyewa tempat pada pihak pemilik tempat.
B.Berdasarkan sifat fisik	Shopping Mall , dengan bentuk mall berupa Integrated Mall (mal terpadu,terbuka dan tertutup)Sistem koridor mall standar antara 6-16 m untuk memudahkan akses pengunjung. Rencana pusat perbelanjaan terdiri dari 3 lantai, dan apartemen 5 lantai.
C.Berdasarkan jenis barang	Variety shop
D.Fungsi Kegiatan	Multifungsi /mix antara pusat pembelanjaan dengan Apartement.Fungsi Mall mendukung apartement.
E.Jenis Ruangan	1.Area perbelanjaan(Shopping mall/Supermarket/departemen store) 2.Food court 3.ATM centre 4.Kantor Pengelolah 5.Parkir

	6.Gudang 7.Toilet 8.Musholah 9.Restaurant 10.Toko Buku 11.Retail pertokoan 12.area hiburan 13.Ruang utilitas 15.dll

Tabel 5.1.2.1 Spesifikasi Jenis pusat pembelanjaan

5.1.2.2 Spesifikasi Jenis Apartement

Berdasarkan dari tinjauan teori sebelumnya mengenai \apartement dan studi objek serta studi literatur mengenani apartement maka berikut ini spesifikasi jenis apartement yang akan di rancang.

A.Berdasarkan Tujuan Pembangunan	Komersial
	Untuk memproleh keuntungan agar modal yang telah dikeluarkan dapat kembali secepatnya pada investor.
B.Sistem Kepemilikan	Sistem Sewa dan Beli
	Ada yang disewakan dan ada juga untuk dijual sehingga memberikan pilihan kepada calon penghuni.
C.Berdasarkan Klasifikasinya	Apartement Midle - Up

	Untuk sasaran kalangan menengah keatas
D.Sistem Pelayanan	Service Apartement
	Sebagaian besar penghuni yang tinggal diapartement mengharapkan keperaktisan dan kemudahan.
E.Berdasarkan Ketinggian Bangunan	High rise Apartement
	Efisiensi dan optimalisasi penggunaan luasan lahan yang minim.
F.Sistem Koridor	Sistem Tower Plan/ Koridor Terpusat
	Untuk memudahkan Sirkulasi sistem pelayanan
G.Berdasarkan Massa Bangunan	Podium
	Memudahkan zoning secara horisontal (hungannya dengan kegiatan penunjang dan pusat perbelanjaan)
H.Berdasarkan Tipe Hunian	1.Tipe 1 ruang tidur (36m2-54m2) ➢ Living-Dining Room ➢ Kitchen set ➢ Ruang tidur ➢ Kamar mandi/WC ➢ Teras Outdoor 2.Tipe 2 Ruang tidur (45m2-90m2)

	➢ Living room ➢ Dining room ➢ 2 ruang tidur ➢ Full Kitchen ➢ Kamar mandi /wc ➢ Teras Outdoor 3.Tipe 3 Ruang tidur (54m2-108m2) ➢ Living room ➢ Dining room ➢ 3 ruang tidur ➢ Full Kitchen ➢ 1-2 unit kamar mandi /wc. ➢ Teras Outdoor
I.Fungsi penunjang	-kantor pengelolah apartemen -Layanan kesehatan -Tempat penitipan anak -Laundry -Ruang serba guna -Ruang –ruang lainnya telah didukung oleh fungsi shopping apartemen. -Ruang utilitas

	-Swimming pool

Tabel 5.1.2.2 Spesifikasi Jenis apartement

Bangunan ini merupakan bangunan multifungsi yang saling mendukung fungsi masing-masing kegiatan.Sistem transportasi menggunakan 2 jenis alat transportasi utama yaitu lift dan eskalator serta didukung oleh tangga darurat. Untuk penghawaan mengutamakan sistem angin alami, hanya ruangan-ruangan tertentu menggunakan sistem buatan berupa ac central ,sedangkan pencahayaan menggunakan pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Untuk sistem pembuangan sampah menggunakan sistem terpusat berupa saft. Untuk penyediaan air bersih akan digunakan air PDAM dan air tanah dengan perbandingan 50:50.Bangunan ini juga akan dilengkapi dengan sistem penangkal kebakaran, penangkal petir, listrik, mekanikal elektrikal, sistem keamanan, dan telekomunikasi untuk mendukung fungsi bangunan multifungsi ini.Untuk sistem struktur menggunakan beton bertulang sesuai dengan modul ruang yang terbentuk pada proses analisa dipembahasan berikutnya.

Pola Kegiatan Pengunjung Shopping Mall

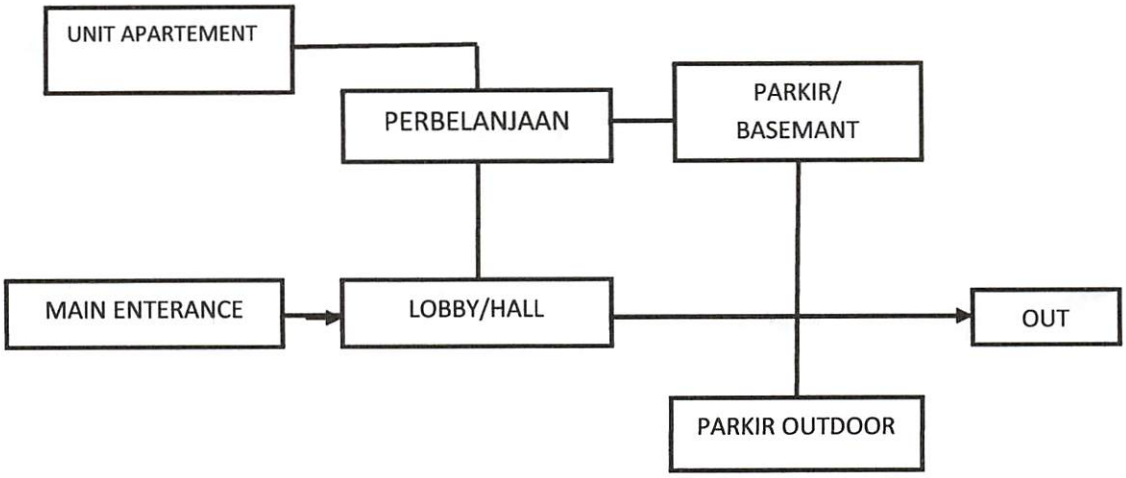


Diagram 5.1.2.1 Pola Kegiatan Pengunjung Shopping Mall

Pola Kegiatan Pengunjung Apartemen

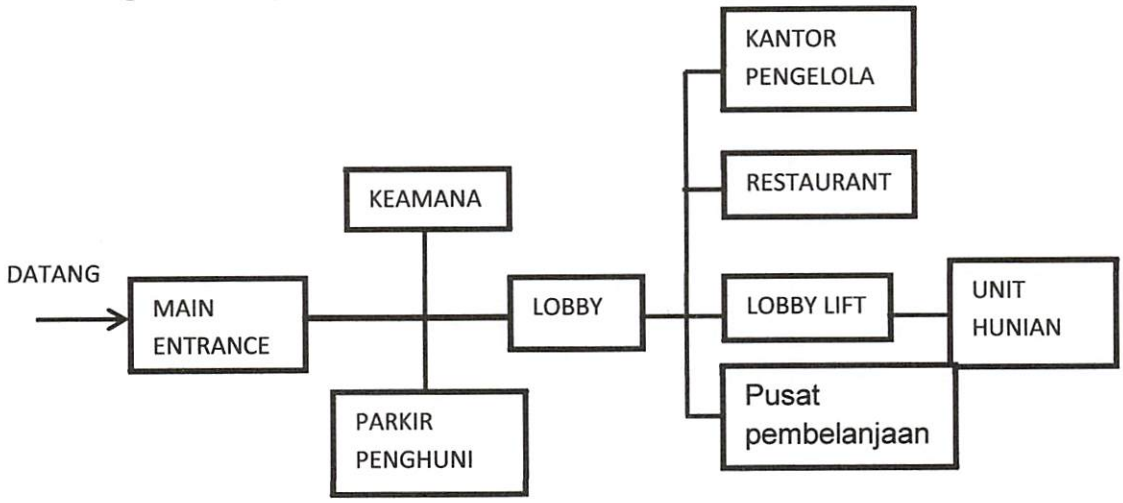


Diagram 5.1.2.2 Pola Kegiatan Pengunjung Apartement

Pola Kegiatan Penghuni Apartemen

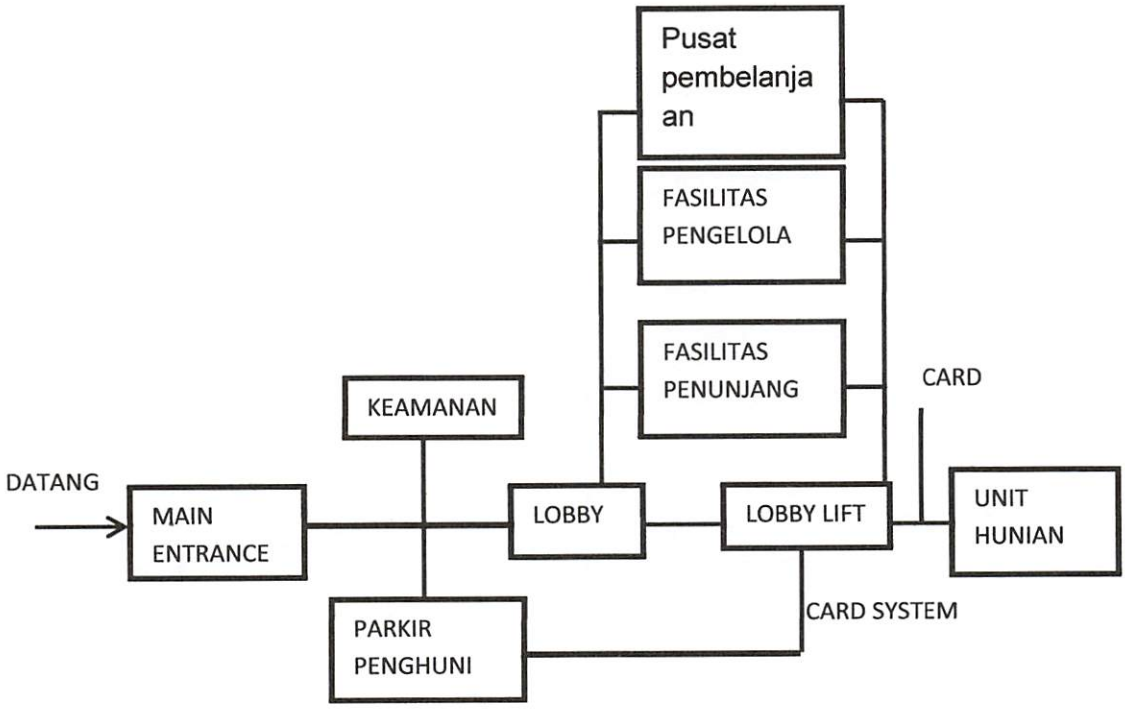


Diagram 5.1.2.3 Pola Kegiatan Penghuni Apartement

Pola Kegiatan Pengelolah

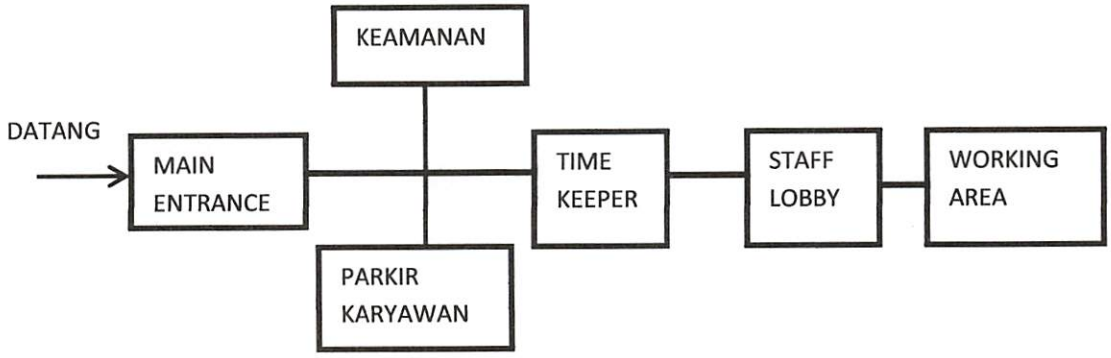


Diagram 5.1.2.4 Pola Kegiatan Pengelolah

Pola Kegiatan Karyawan

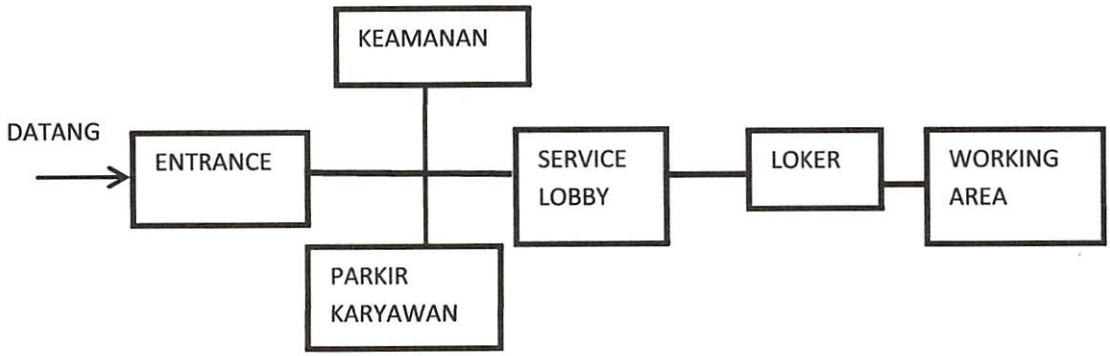


Diagram 5.1.2.5 Pola Kegiatan Karyawan

Pola Kegiatan Service

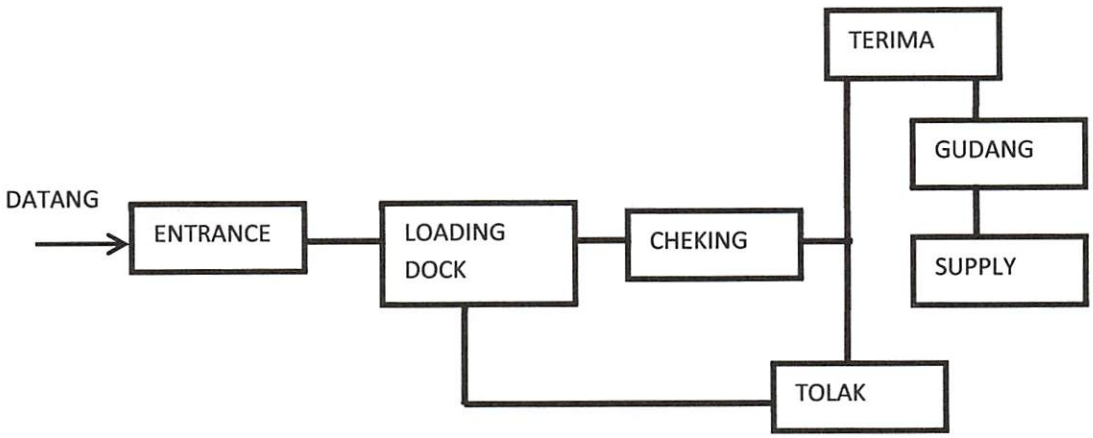


Diagram 5.1.2.5 Pola Kegiatan Service

V.1.3 Analisa ruang

V.1.3.1. Pusat pembelanjaan

Analisa Kebutuhan Ruang Pusat Pembelanjaan

1.Fasilitas pusat pembelanjaan	=	-Departement store
		-Supermarket
		-Toko buku
		-Pertokoan /retail
2.Fasilitas rekreasi =		-Time Zone
		-Café
		-Restaurant
		-Foodcourt
3.Fasilitas Pendukung dan Pelayanan=		-Kantor Pengelola
		-Toilet umum
		-Musholah
		-Keamanan
		-Utilitas
		-Gudang
		-Autrium
		-Parkir

Berikut tabel kebutuhan ruang Pusat Pembelanjaan:

FUNGSI	FASILITAS	PEMAKAI	KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
Fasilitas Perbelanjaan	DEPARTEMENTSTORE	Pengelolah	Manajemen,Operasional,Pemeliharaan,administrasi	-.R.Manajer .R.Administrasi -KM/WC -Gudang
		Karyawan	Melayani pengunjung, memeriksa kondisi barang,istirahat.	-R.Karyawan -Gudang -Toilet -R.Pas -Kasir -R.Istirahat
		Pengunjung	Belanja,melihat-lihat, memilih barang,jalajn-jalan,transsaksi pembayaran.	-Area belanja -Toilet -Gudang -Hall
	SUPERMARKET	Pengelolah	Manajemen,Operasional,Pemeliharaan,administrasi	-.R.Manajer .R.Administrasi -KM/WC -Gudang

		Karyawan	Melayani pengunjung, memeriksa kondisi barang,istirahat.	-R.Karyawan -Gudang -Toilet -R.Pas -Kasir -R.Istirahat
		Pengunjung	Belanja,melihat-lihat, memilih barang,jalajn-jalan,transsaksi pembayaran.	-Area belanja -Toilet -Gudang -Hall
	TOKO BUKU	Pengelola	Manajemen,Operasional,Pemeliharaan,administrasi	-.R.Manajer .R.Administrasi -KM/WC -Gudang
		Karyawan	Melayani pengunjung, memeriksa kondisi barang,istirahat.	-R.Karyawan -Gudang -Toilet -R.Pas -Kasir -R.Istirahat
		Pengunjung	Belanja,melihat-lihat,memilih	-Area belanja -Toilet

			barang,jalajn-jalan,membaca,berdiri /duduk,transsaksi pembayaran	-Tempat duduk
	PERTOKOAN/RETAIL	Penyewa	Mengatur penjualan,Melayani pembeli	Toko/Retail
		Karyawan	Melayani pembeli	
		Pengunjung	Belanja,melihat-lihat,tawar-menawar barang	
Fasilitas Rekreasi	Time Zone	Pengelola	Administrasi,isoma	-R.Pengelolah -Toilet -Kasir -Area Permainan -Tempat Duduk -Gudang
		Karyawan	Melayani pengunjung	
		Pengunjung	Bermain,Melihat-lihat.	
	Cafe	Pengelola	Administrasi,mengontrol	-R.pengelola -R.pas kariawan

				-Dapur -Bar -Area makan -Toilet -Kasir -Gudang
		Karyawan	Melayani pengunjung,membersihkan,mempersiapkan makanan dan minuman.	
		Pengunjung	Duduk,memesan,berbincang,makan,minum.	
	Restaurant	Pengelola	Administrasi, mengontrol	- R. pengelola - Area makan - Kasir - R. pas karyawan - Dapur _ Gudang - Toilet
		Karyawan	Melayani pengunjung, service	
		Pengunjung	Makan, minum, duduk-	

			duduk/mengobrol	
	Foodcourt	Pengelola	Administrasi, mengontrol	-R. Pengelola - Retail - Foodcourt - Kasir
		Karyawan	Melayani pengunjung, service	- R. Pengelola
		Pengunjung	Makan, minum, duduk-duduk, mengobrol	
Fasilitas pendukung dan pelayanan	Kantor Pengelola	Pengelola utama	Administrasi, isoma	- R. Pimpinan - R. Wakil Pimpinan
		Karyawan	Administrasi	-R. Sekretaris - R. Manajer – R. Bendahara - R. Karyawan - R. Rapat - R. Tamu - Pantry - Toilet - Gudang Arsip

	Toilet	Penyewa, karyawan, pengunjung	Buang air besar/kecil, cuci muka	-Toilet umum
	Musholah	Penyewa, karyawan, pengunjung	Wudhu, sholat	- R. Sholat - Tempat Wudhu
	Keamanan	Petugas keamanan	Menjaga keamanan, menindak kriminal, istirahat	- Pos Keamanan - R. istirahat/ berjaga
	Utilitas	Karyawan	Mengawasi alat, bekerja, mengatur alat, isoma	- R. Pompa - R. AHU - R. Genset - R. Trafo - R. mesin Lift - R. Sampah - R. Karyawan - R. Kontrol
	Gudang	Karyawan	Mengontrol, administrasi, isoma	- R. Bongkar muat
	Autrium	Pengunjung	Jalan-jalan, duduk-duduk, mengambil uang di mesin ATM	- Jalur Pedestrian - R. Informasi - R. Mesin ATM - T. duduk-duduk

	Parkir	Pengelola/ karyawan	Parkir mobil, roda dua	Tempat Parkir pengelola/ karyawan
		Pengunjung		TEmpat parkir umum

Tabel 5.1.3.1.1Pusat Pembelanjaan

Analisa Luas Ruang Pusat Pembelanjaan

Fasilitas Perbelanjaan

1. Ruang Publik

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Ruang Informasi	2	4	DA	8
Hall	1,5	500	Asumsi	750
ATM Center	1,5	5	Asumsi	7,5
Toilet Pria	1,2	8	DA	10
Toilet wanita	1,2	8	DA	10
Ruang Satpam	2	2	TSS	4
Jumlah				790
sirkulasi	30%			237
total				1027

Tabel 5.1.3.1.2 Ruang Publik

2 Department Store

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Area Penjualan	1,5	800	Asumsi	1200
Kasir	5	11	Asumsi	55
Kamar Pas	1	15	Asumsi	15
R. Pengelola	2,4	5	Asumsi	12
R. Karyawan	2,4	40	Asumsi	96
Gudang	10	20	DA	200
Toilet	1,2	12	DA	14,4
Jumlah				1592,4
sirkulasi	30%			478,72
total				2071,12

Tabel 5.1.3.1.3 Departemant Store

3. Supermarket

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Area Penjualan	1,5	900	Asumsi	1350
Kasir	5	10	Asumsi	50
R. Pengelola	2,4	5	Asumsi	12
R. Karyawan	2,4	40	Asumsi	96
Gudang	10	20	DA	200

Toilet	1,2	12	DA	14,4
Jumlah				1722,4
sirkulasi	30%			516,72
total				2239.12

Tabel 5.1.3.1.4 Supermarket

4. Toko Buku

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Area Penjualan	1,5	200	Asumsi	300
Kasir	5	2	Asumsi	10
R. Pengelola	2,4	5	Asumsi	12
R. Karyawan	2,4	15	Asumsi	36
R. Simpan	10	10	Asumsi	100
Toilet	1,2	5	DA	6
Jumlah				464
sirkulasi	30%			139,2
Total				603,2

Tabel 5.1.3.1.5 Toko Buku

5. Retail/Pertokoan

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Retail Tipe A	15 m^2/unit	50	Asumsi	750

Retail Tipe B	20 m²/unit	30	Asumsi	600
Retail Tipe C	64 m²/unit	12	Asumsi	768
Hall Serbaguna	1500	-	Asumsi	1500
Jumlah				3618
sirkulasi	30%			1085,4
Total				4703.4

Tabel 5.1.3.1.6 Retail

Fasilitas Rekreasi

1. Time Zone

Ruang	Standart (m²/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m²)
Area Permainan	0,8	100	Asumsi	80
Kasir	5	2	Asumsi	10
R. Pengelola	2,4	10	Asumsi	24
R. Karyawan	2,4	3	Asumsi	7,2
Gudang	10	-	DA	10
Jumlah				131,2
sirkulasi	30%			39,36
Total				170,56

Tabel 5.1.3.1.7 time zone

2. Café

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Ruang Pengelola	2,4	2	Asumsi	4,8
Ruang Pas Karyawan	2,4	5	Asumsi	12
Dapur	12,5	2	Asumsi	25
Bar	1,6	25	DA	40
Area makan	1,6	40	DA	64
Toilet	1,2	5	DA	12
Kasir	5	2	DA	10
Gudang	10	-		10
Jumlah				177,8
sirkulasi	30%			53,34
Total				231,14

Tabel 5.1.3.1.8 cafe

3. Restaurant

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Ruang Pengelola	2,4	3	Asumsi	7,2
Ruang Pas	2,4	10	Asumsi	24

Karyawan				
Area makan	1,6	100	Asumsi	160
Ruang pantry	1,4	3	Asumsi	4,2
Kasir	5	2	Asumsi	10
Dapur	12,5	4	Asumsi	50
Toilet	1,2	5	DA	6
Gudang	10	-	DA	10
Jumlah				271,4
sirkulasi	30%			81,12
Total				352,52

Tabel 5.1.3.1.9 restaurant

4 Foodcourt

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Area makan	1,6	250	Asumsi	400
Ruang pantry	1,4	3	Asumsi	4,2
Kasir	5	2	Asumsi	10
Stan Counter	12,5	16	Asumsi	200
Toilet	1,2	12	DA	14,4
Gudang	10	2	DA	20
Jumlah				648.6

sirkulasi	30%			194,58
Total				843,18

Tabel 5.1.3.1.10 foodcord

Fasilitas Administrasi

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Ruang Pimpinan	16	1	Asumsi	16
Ruang Rapat	1,5-2,0	15	Asumsi	30
Ruang Tunggu	1,5-2,0	4	Asumsi	8
Ruang Sekretaris	2,4	1	Asumsi	6
Ruang Kabag Operasional	12 m^2/unit	2	Asumsi	24
Ruang Kabag Keuangan	12 m^2/unit	2	Asumsi	24
Ruang Kabag Kepegewaian	12 m^2/unit	2	Asumsi	24
Ruang Kabag Pemasaran	12 m^2/unit	2	Asumsi	24
Ruang Kabag Keamanan	12 m^2/unit	2	Asumsi	24
Ruang Kabag Pemeliharaan dan Perawatan	12 m^2/unit	2	Asumsi	24

Bangunan				
Ruang Karyawan	2,4	5	Asumsi	12
Toilet	1,2	4	DA	4,8
Jumlah				220,8
Sirkulasi	30%			66,24
Total				287,04

Tabel 5.1.3.1.11 administrasi

Fasilitas Penunjang

1. Utilitas

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Ruang sampah	25	-	Asumsi	25
Ruang pompa	24	-	Asumsi	24
Ruang Genset	202	-	Asumsi	202
Ruang Panel	12	-	Asumsi	12
Jumlah				263
sirkulasi	30%			78,9
total				341.9

Tabel 5.1.3.1.12 utilitas

2. Keamanan

Ruang	Standart	Kapasitas	Sumber	Luasan

	(m²/org)			(m²)
Ruang Kontrol Teknis	12m²/unit	1	Asumsi	12
Ruang Security	2,4	5	Asumsi	12
Jumlah				24
sirkulasi	30%			7,2
total				31.2

Tabel 5.1.3.1.13 keamanan

3. Parkir mobil

Ruang	Standart (m²/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m²)
Retail	60 m²/mobil	4703,4	Asumsi	1975
Departement store Supermarket Toko buku	40 m²/mobil	1465.1 2050,62 603,2	Asumsi	2575
Restouran Food court Cafe Time zone	30 m²/mobil	352,52 843,18 231,14 170,56	Asumsi	1350
Kantor pengelola	20 m²/mobil	287,04	Asumsi	375
Jumlah				6275

Sirkulasi	30%			1882,5
total				8157,5

Tabel 5.1.3.1.14 parkir mobil

4. Parkir motor

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Parkir sepeda motor	30%x luas parkir mobil 2.1 m^2/unit	1189	asumsi	2496
Sirkulasi	30%			1920
total				4416

Tabel 5.1.3.1.15 parkir motor

V.1.3.2. Apartement

Analisa Ruang Apartement

A. Penghuni

Penghuni apartemen di badung ini adalah dari kalangan ekonomi menengah ke atas yaitu: perusahaan, pekerja asing, dan para pekerja/karyawan yang menginginkan unit hunian yang serba praktis dan efisien serta dekat dengan mereka bekerja.

Dari data tenaga kerja asing yang masuk ke Kenakertrans , wilayah bali sebesar 2787 orang.

Data Jumlah Tenaga Asing

Tahun	Jumlah	Tahun	jumlah
2005	558	2010	1783
2006	782	2011	1984

2007	1226	2012	2188
2008	1401	2013	2391
2009	1588	2014	2589

Sumber :kenakertrans

Dari 2589 orang jumlah tenaga kerja asing yang bekerja di kabupaten badung, Tabanan, Gianyar, dan Kota Madya Denpasar di asumsikan masing-masing daerah berjumlah sama, 2589 : 4 = 647 orang/kecamatan. Untuk pengembang kecamatan kuta (Jl. Sunset Road) di perkirakan dapat menampung ±6% dari tenaga kerja asing di wilayah badung. 6% x 647 = 39 ditambah dengan pekerja lokal yang menginginkan tempat tinggalnya dekat dengan ia bekerja , jumlahnya di asumsikan 1/3 dari jumlah tenaga kerja asing 1/3 x 39 = 13 orang. Jadi kapasitas unit hunian 39+13=52 dengan kapasitas jumlah penghuni unit hunian pada apartemen yang akan di bangun yaitu. Di asumsikan tiap keluarga dari tenaga kerja berjumlah 3 orang, maka jumlah total hunian 3 x 52 = 156 orang penghuni.

B. Unit hunian

Untuk type per unit hunian akan digunakan asumsi sebagai berikut:

1. Penghuni apartemen berstatus lajang / sudah menikah dengan membawa keluarga.
2. Unit hunian merupakan tempat tinggal sementara, karena pekerjaan atau tugas dari perusahaan.
3. Biaya di tanggung sendri atau perusahaan.

Dari pertimbanagan tersebut diatas, maka unit hunian dari apartemen dapat di gambarkan sebagai berikut:

1. Aktifitas penghuni diluar hunian lebih banyak dari pada aktifitas di dlam unit hunian.
2. Unit hunian kosong selama jam kerja / pada hari kerja.

3. Aktifitas utama dalam unit hunian adalah beristirahat dan santai.
4. Kemungkinan menerima tamu / pengunjung dalam unit hunian sangat kecil.

Berdasarkan data / asumsi, maka tipe hunian pasa apartemen yang akan di rancang adalah dapat di tentukan sebagai berikut:

- Unit hunian dengan type 1 untuk 1 orang penghuni.
- Unit hunian dengan type 2 untuk 1 - 2 orang penghuni.
- Unit hunian dengan type 3 untuk 1 - 3 orang penghuni.

Melalui studi perbandingan dan asumsi, maka perbandingan antara unit hunian type 1, type 2, dan type 3 adalah 3 : 2 : 1 atau dapat di tulis sebagai berikut:

TYPE 1	TYPE 2	TYPE 3
2	2	1

Perhitungan unit hunian pada apartemen yang dirancang:

- Unit type 1 = 2/5 x 100 = 40 unit
- Unit type 2 = 2/5 x 100 = 40 unit
- Unit type 3 = 1/5 x 100 = 20 unit

Daya tampung / kapasitas sebagai berikut:

- 40 unit type 1 : 40 x 1= 40 orang
- 40 unit type 2 : 40 x 2= 80 orang
- 20 unit type 3 : 20 x 3= 60 orang

Jadi kapasitas penghuni seluruhnya berjumlah : 40 + 80 + 60 = 180 0rang. Sedangkan total unit hunian yang terdapat pada apartemen adalah 60 +60 +30 = 150 unit hunian.

C. Ruang Apartement

1.Fungsi Ruang Utama

-Ruang tidur

-Ruang tamu

-Ruang makan

-Ruang Dapur/Pantry

-Ruang santai/Berintraksi

2.Fungsi Ruang Pendukung

- Cafe
- meeting room
-Kolam renang+ taman
- apotek
- Fitness centre
- laundry

3.Fungsi Ruang Pelengkap

-Ruang Pengelola
-Gudang
-Ruang pemeliharan bangunan
-Parkir
-Ruang pengamanan bangunan
- utilitas

Tabel analisa kebutuhan ruang apartement

No.	Fungsi	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Karakter Ruang
1	Fungsi utama hunian	Tidur	Ruang tidur	Nonformal ,rutin
		Buang air besar/buang air kecil	KM/WC	Nonformal ,rutin

		Menyiapkan makanan	Dapur/Pantry	Nonformal ,bersih
		Makan	Ruang makan	Nonformal,semiprivate
		Menerima tamu	Ruang tamu	Semi formal,public
		Intraksi social	Ruang keluarga	Nonformal,semi public
2	Fungsi pendukung	Cafe	R.pengelola,R.pas kariawan, Dapur Bar,Area makan,Toilet,Kasir,Gudang	semi public
		Kolam renang	Kolam renang,ruang ganti,km/wc,taman.	semi public
		Fitness centre	R. Pengelola, Area Fitnes R. Ganti, Toilet	semi public
		Meeting room	Ruang meeting	semi public
		Apotek	Ruang apotek	semi public
3	Fungsi Pelengkap	Ruang pengelola	Ruang manager Ruang administrasi dan keuangan Ruang rapat, Toilet	

		Ruang pemeliharaa n bangunan	Ruang klining service ,gudang,km/wc	Privat
		Pengamana n bangunan ruang security	ruang security ,ruang control/monitor.	Privat
		Gudang	Ruang gudang	Privat
		Parkir	Parkir pengelola, karyawan,penghuni,pengunjung	Public
		Utilitas	Ruang utilitas	privat

Tabel 5.1.3.2.1 kebutuhan ruang apartement

Analisa luas ruang hunian apartement

Tipe Hunian	Fasilitas Ruang		Luasan(m²)	
	Alternatif I	Alternatif II	Alternatif I	Alternatif II
Satu Kamar Tidur	- Satu kamar tidur - Kitchen set - Kamar mandi/WC	- Satu kamar tidur - Ruang tamu - Kitchen set - Kamar mandi/WC -Balkon	34	49
Dua Kamar Tidur	- Dua kamar tidur	- Dua kamar tidur	51	72,45

	- Ruang tamu - Kamar mandi/WC - Kitchen set	- Ruang tamu - Full kitchen - Ruang makan - Dua Kamar mandi/WC - balkon		
Tiga Kamar Tidur	- Tiga kamar tidur - Ruang tamu - Ruang makan + ruang keluarga - Full kitchen - Dua kamar mandi/WC	- Tiga kamar tidur - Ruang tamu - Ruang keluarga - Full kitchen - Ruang makan - Dua kamar mandi/WC - Balkon	125	134

Tabel 5.1.3.2.2 Analisa luas ruang hunian

Fasilitas pendukung

1. Café

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Ruang Pengelola	2,4	2	Asumsi	4,8

Ruang Pas Karyawan	2,4	5	Asumsi	12
Dapur	12,5	2	Asumsi	25
Bar	1,6	25	DA	40
Area makan	1,6	30	DA	48
Toilet	1,2	5	DA	12
Kasir	5	2	Asumsi	10
Gudang	10	-	DA	10
Jumlah				161,8
sirkulasi	30%			48,54
Total				210.34

Tabel 5.1.3.2.3 cafe

2. Fitness Center

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Ruang Pengelola	2,4	3	Asumsi	7,2
Area Fitnes	-	-		300
Ruang Ganti	2,4	10	Asumsi	24
Toilet	1,2	6	DA	7,2
Jumlah				388,4
Sirkulasi	30%			101,52

total				489,92

Tabel 5.1.3.2.4 fitnes center

3. Meeting room

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Meeting room	1,7 m^2/ org	100	Asumsi	170
Sirkulasi	30%			51
total				221

Tabel 5.1.3.2.5 meeting room

4. Apotek

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
apotek	50 m^2	-	Asumsi	50
Sirkulasi	30%			15
total				65

Tabel 5.1.3.2.6 apotek

5. Laundry

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
laundry	30 m^2	-	Asumsi	30
Sirkulasi	30%			9
total				39

Tabel 5.1.3.2.7 laundry

Ruang Pengelola

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Ruang Pimpinan	16	1	Asumsi	16
Ruang Rapat	1,5-2,0	15	Asumsi	30
Ruang Tunggu	1,5-2,0	4	Asumsi	8
Ruang Sekretaris	2,4	1	Asumsi	6
Ruang Kabag Operasional	12 m^2/unit	2	Asumsi	24
Ruang Kabag Keuangan	12 m^2/unit	2	Asumsi	24
Ruang Kabag Kepegewaian	12 m^2/unit	2	Asumsi	24
Ruang Kabag Pemasaran	12 m^2/unit	2	Asumsi	24
Ruang Kabag Keamanan	12 m^2/unit	2	Asumsi	24
Ruang Kabag Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan	12 m^2/unit	2	Asumsi	24
Ruang	2,4	5	Asumsi	12

Karyawan				
Toilet	1,2	4	DA	4,8
Jumlah				220,8
Sirkulasi	30%			66,24
Total				287,04

Tabel 5.1.3.2.8 pengelola

Fasilitas pelengkap

1. Utilitas

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Ruang sampah	25	-	Asumsi	25
Ruang pompa	24	-	Asumsi	24
Ruang Genset	102	-	Asumsi	102
Ruang Panel	12	-	Asumsi	12
Ruang AHU	100		Asumsi	100
Jumlah				263
sirkulasi	30%			78,9
total				341.9

Tabel 5.1.3.2.9 utilitas

2. Keamanan

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)

Ruang Kontrol Teknis	12m²/unit	1	Asumsi	12
Ruang Security	2,4	5	Asumsi	12
Jumlah				24
sirkulasi	30%			7,2
total				31.2

Tabel 5.1.3.2.10 keamanan

3. Parkir mobil

Ruang	Standart (m²/mbl)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m²)
Hunian	60 m²/mobil	6100	Asumsi	2550
Cafe Fitnes center	30 m²/mobil	231,14 489,92	Asumsi	875
Metting room		221		
Apotek		65		
laundry		39		
Kantor pengelola	20 m²/mobil	287,04	Asumsi	375
Jumlah				3800
Sirkulasi	30%			1140
total				4940

Tabel 5.1.3.2.11 parkir mobil

4. Parkir motor

Ruang	Standart (m^2/org)	Kapasitas	Sumber	Luasan (m^2)
Parkir sepeda motor	2.1 m^2/unit	217	asumsi	455,7
Sirkulasi	30%			136,71
total				592,41

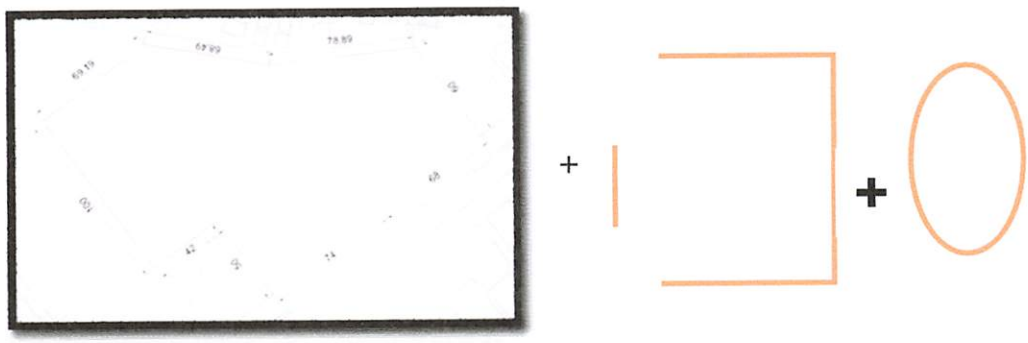
Tabel 5.1.3.2.12 parkir motor

Ruang	Jumlah ruang (m^2)
Pusat Pembelanjaan	12901.38
Apartemen	8850
penunjang	4224.775
Jumlah	25976.155
Sirkulasi ruang luar 30%	7792.85
Total	59745.16

Dari jumlah total ruang 59745.16, maka perhitungan jumlah lantai 59745.16 di bagi 11741.61 menjadi 5.088 ,maka tinggi bangunan 5 lantai. Untuk bangunan ketinggian 15 meter dengan jumlah lantai sebanyak 5 lantai sudah sesuai dengan peraturan daerah setempat.

Dengan jumlah 5 lantai dengan ketinggian 15 meter, sangat di paksakan karena berpengaruh pada jaringan utilitas, maka jumlah lantai di gunakan sebanyak 4 lantai.

V.1.4 Analisa bentuk

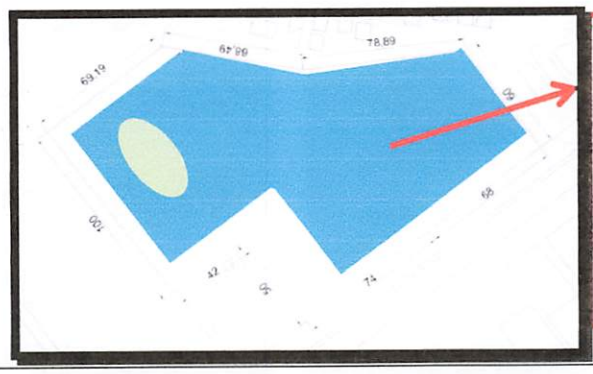


Bentuk dasar

Bentuk dasar bangunan merespon dari bentuk site, merespon dari bentuk bangunan dan kondisi disekitar site serta mempertimbangkan view bangunan, sehingga mempunyai kesalarasan antara bangunan disekitar site. Dari kondisi tersebut dapat di kembangkan menjadi bentuk-bentuk yang menarik dengan mempertimbangkan :

- Penyesuaian terhadap tapak & lingkungan
- Kemudahan struktur
- Efisiensi ruang hunian
- Standard kebutuhan ruang

Bentuk oval merupakan bentuk yang memilik fungsi sangat baik dalam pengaruh terhadap angin. Angin yang berhembus menabrak dinding akan terbalah secara dinamis, sehingga hembusan angin tersebut mengurangi tekanan angin terhadap bangunan tersebut.



Dari bentuk dasar persegi menjadi bentuk dasar mengikuti bentuk site, maka bentuk tersebut masi perlu di olah kembali.

V.1.5 Analisa Tampilan

Tampilan arsitektur merupakan produk dari perancangan yang nantinya akan menjadi citra (sesuatu yang ada dalam ingatan seseorang). Karena itu, wujud sebisa mungkin dapat membangun citra positif sehingga selain menarik juga dapat menimbulkan kesan tersendiri bagi pemakai. Upaya peghadiran kesan tentunya harus didapat dari proses analisis mendalam.

Adanya penataan ruang luar pada banguan apartement dan mall akan memberikan kesan tertentu kepada penghuni dan pengunjung antara lain:

- ✓ Kesan nyaman bagi pengunjung dan penghuni dengan ada nya jarak bangunan untuk pengudaraan dan pencahayaan.
- ✓ Ada nya view yang menarik
- ✓ Sebagai faktor pengikat massa dan merupakan pemisah antara masing-masing kelompok aktifitas.
- ✓ Menciptakan suasana yang hijau asri/segar

V.1.6 Analisa sistem utilitas bangunan

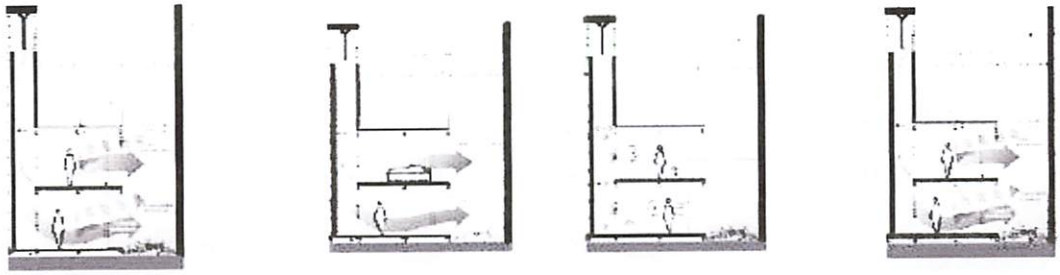
V.1.6.1.Sistem Penghawaan

Sistem penghawaan pada *pusat pembelanjaan dan Apartement* ini terbagi menjadi 2 jenis penghawaan, meliputi:

A. Sistem penghawaan alami

Sistem penghawaan ini adalah dengan memasukkan udara dari luar kedalam bangunan dan dari dalam keluar bangunan, hal ini sebagai pergantian udara kotor dan udara bersih ke dalam bangunan. Untuk mencapai tujuan sistem penghawaan alami alami ini adalah dengan menggunakan bukaan jendela atau *cross ventilation system.*

Dengan penggunaan sistem penghawaan alami pada bangunan ini diharapkan dapat menghemat penggunaan listrik. Penggunaan *cross ventilation* ini juga diterapkan atau diaplikasikan ke dalam bangunan, seperti ruangan besar, ruang servis dan juga ruangan utilitas lainnya.



Gambar.Sistem penghawaan alami pada gedung

B. Sistem penghawaan buatan

Pilihan penghawaan ini adalah dengan menggunakan mesin pendingin (AC) dengan system central station system , dimana untuk menghasilkan pendinginan yang efektif dan ekonomis biasanya ini tidak dapat dihindari. Karena itu pertimbangan faktor ekonomis dan instalasi penyejuk udara ini merupakan pilihan didalam bangunan *multifungsi ini*, walaupun biaya dan arus listrik yang dibutuhkan tinggi.

- All air system = -condenser,evaforator,dan AHU diletakkan pada suatu tempat
  -udara dingin dimasukkan melalui dusting
  -menggunakan central AHU

Keuntungan = -Rangkaian lebih sederhana dan pendek sirkulasinya.
-Mudah dirancang dan dipasang rangkaiannya.
-Pemeliharaannya pada central saja.

Kekurangan = -Biaya ducting dan isolasi tinggi

-Ukuran saft dan ducting sama tinggi maka memerlukan ducting tinggi yang mengurangi tinggi ruang dalam.

- Water system = -AHU diletakkan pada setiap ruangan / lantai dengan kapasitas tertentu
  - Setiap AHU dihubungkan oleh pipa air dingin dengan system sentral.

Keuntungan = - Rangkaian lebih sederhana dan pendek sirkulasinya
-Mudah dirancang dan dipasang rangkaiannya.
-Ukuran saft lebih kecil.
-Sentral dapat terletak pada luar bangunan

Kerugian = -Inisial cost tinggi
-Membutuhkan banyak air dalam jumlah besar dan penampungannya.

Maka dari pertimbangan diatas maka system AC dan system angin alami yang dipakai dalam bangunan ini adalah system AC sentral dengan system All Air Sistem di pergunakan pada ruangan tertentu.

Penggunaan sistem penghawaan buatan ini tidak dipakai semua ruangan. Penggunaan sistem penghawaan buatan ini dipakai apabila ruangan tersebut membutuhkan. Maka dari itu, ruangan yang membutuhkan penghawaan buatan biasanya: Adanya peralatan yang memerlukan pendingin hawa, seperti alat-alat elektronik. Ruang yang memerlukan ketenangan, tanpa diganggu aktivitas di luar ruangan, ruang yang besrifat privat dan lain sebagainya.

V.1.6.2 Sistem Pencahayaan

A. Pencahayaan Alami

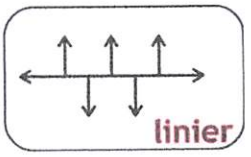
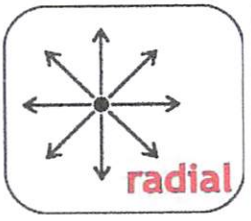
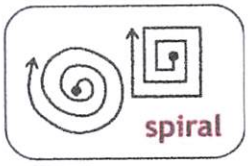
Dengan pemanfaatan sinar matahari sebagai pencahayaan alami pada ruang-ruang yang memungkinkan diberi bukaan untuk pencahayaan dan pemanfaatan sinar matahari dengan menggunakan skylight pada shoping mall serta hunian apartemen yang memungkinkan terkena cahaya matahari, penggunaan atap terbuka hanya dibagian tertentu.

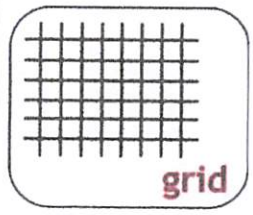
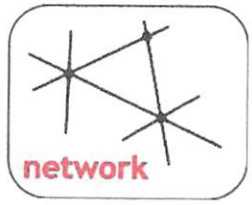
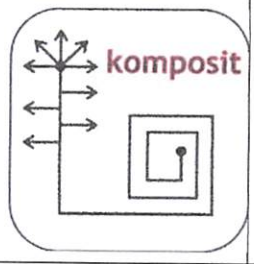
B. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan pada bangunan ini untuk ruang-ruang yang tertutup dan juga pada ruang tertentu yang bertujuan untuk memunculkan suasana ruangan.Pencahayaan buatan ini lebih diutamakan untuk pencahayaan malam hari.

V.1.6.3 Sistem Sirkulasi

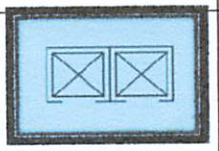
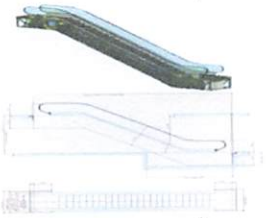
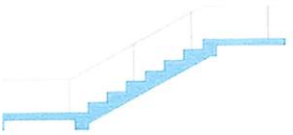
Sistem sirkulasi horizontal:

No	Pola sirkulasi	Kelebihan	Kekurangan
1	Linier 	Pola ini sangat sesuai dengan ruang-ruang formal dan	Monoton
2	Radial 	Sirkulasi bebas ke sehala arah dan mempersingkat pencapaian.	Pemborosan penggunaan ruang (membutuhkan ruang yang sangat luas).
3	Spiral 	Sirkulasi dinamis dan mengarahkan.	Jarak tempuh lama (memakan waktu yang banyak)

4	Grid 	Sesuai dengan sirkulasi pada ruang-ruang formal karena keteraturannya	Monoton dan cenderung membingungkan
5	Jaringan 	Sirkulasi bebas dan tidak monoton	Membingungkan
6	Komposit 	Fleksibel, dan menjadikan alur sirkulasi menjadi dinamis.	Membingungkan

Tabel 5.1.6.3.1 *Sistem sirkulasi horizontal*

Sistem sirkulasi Vertikal:

No	Pola sirkulasi	Kelebihan	Kekurangan
1 	Elevator	Pola ini sangat sesuai dengan ruang-ruang formal	Monoton
2 	Eskalator	Sirkulasi bebas ke sehala arah dan mempersingkat pencapaian.	Pemborosan penggunaan ruang (membutuhkan ruang yang sangat luas).
3 	Tangga	Sirkulasi dinamis dan mengarahkan.	Jarak tempuh lama (memakan waktu yang banyak)

Tabel 5.1.6.3.2 *Sistem sirkulasi horizontal*

V.1.6.4 Sistem Plumbing

A. Sistem air bersih

Kebutuhan akan air bersih untuk ruang-ruang seperti kamar mandi, toilet, pantry, dapur, dan restoran memang sangat penting. Maka dari itu, butuh penanganan khusus mengenai air bersih ini.

Air bersih dalam peran cangan *bangunan* ini dirancang dari PAM dan *Deep Well*. Sistem penyaluran air bersih ini terbagi menjadi 2, yaitu dengan tangki atas dan tangki bawah.

Perbandingan Sistem Air Bersih Sistem	Kelebihan	Kekurangan
Tangki atas	Hemat energi Hanya perlu pompa bila tangki atas kosong. Bila terjadi pemadaman listrik kran masih bisa mengalir karena ada persediaan tangki atas.	Tekanan air berkurang bila ada kran yang lain terbuka, sehingga untuk pemerataan tekanan diperlukan oky pump.
Tangki bawah	Tanpa ruang atas. Tekanan sama karena	Bila listrik mati maka air tidak dapat mengalir

Tabel 5.1.6.4.1 Sistem air bersih

Dengan demikian system air bersih yang akan di gunakan adalah system tangki atas.

B. Sistem air kotor

Skema Sistem Pembuangan Kotoran Sistem air kotor dibagi menjadi 3, yaitu:

1) Air kotor padat

Air kotor padat dibuang melalui pipa-pipa yang melewati *shaft*, kemudian ditampung ditampung dalam tangki-tangki. Setelah mengalami proses penyaringan dan pengendapan air kotor akan disalurkan ke dalam tangki resapan.

2) Air kotor cair

Air kotor cair adalah berasal dari WC dan sebagainya kemudian dialirkan ke *shaft* melalui pipa-pipa, selanjutnya dilairkan lagi ke tangki resapan sebelum akhirnya dialirkan ke riol kota.

3) Air hujan

Pembuangan air hujan adalah melalui saluran kota dengan dilengkapi adanya bak kontrol pada setiap jarak tertentu dan pada persimpangan jalur. Bak kontrol tersebut adalah untuk memudahkan untuk pengecekan bila terjadi kemacetan atu tersumbat pada saluran pembuangan.

V.1.6.5. Sistem Keamanan

Pada perancangan *pusat pembelanjaan dan Apartement* ini, untuk menjaga keamanan pengguna saat melakukan aktifitas dalam ruangan perlu diberikan pelayanan keselamatan. Pelayanan keselamatan ini meliputi terhadap bahaya-bahaya yang mungkin timbul. Di antara bahaya-bahaya tersebut adalah bahya terhadap kebakaran, bahaya tindak kriminal dan bahaya terhadap bencana alam. Untuk bahaya terhadap bencana alam yang paling menjadi prioritas adalah bahaya petir, karena lokasi masih sangat terbuka sehingga peluang untuk terkenanya petir sangat besar.

A. Bahaya kebakaran

Untuk menanngulangi terhadap bahaya kebakaran dibutuhkan alat-alat pemadam kebakaran yang praktis, mudah digunakan dan mudah dijangkau. Alat-alat tersebut adalah:

1) Heat detector

Suatu alat untuk mendeteksi panas seperti suhu atau temperatur.

2) Smoke detector

Suatu alat untuk mendeteksi asap apabila terjadi kebakaran atau pun asap yang timbul dari asap rokok, asap pembakaran kertas, asap pembakaran sampah dan lain sebagainya.

3) Flame detecto

Suatu alat untuk mendeteksi lidah api seperti terjadinya kebakaran.

4) Titik panggil manual (TPM)

TPM adalah suatu alat berupa tombol yang ditekan secara manual jika terjadi suatu kebakaran.

5) Lampu darurat

Suatu alat berupa lampu yang akan menyala begitu alarm aktif dengan kata lain sebagai tanda darurat bila terjadi sesuatu. Biasanya pada lampu ini berwarna merah atau kuning.

6) Sistem komunikasi darurat

Sistem ini akan mematikan sarana yang ada secara otomatis jika terjadi kebakaran. Contohnya *lift* tidak akan berfungsi jika sistem mendeteksi terjadi kebakaran.

7) Penunjuk arah jalan keluar

Penunjuk arah ini dipasang di sepanjang jalur sirkulasi, koridor pintu darurat dan pintu keluar.

8) Sprinkler

Alat untuk memadamkan api dengan cara menyemprotkan air atau bahan pemadam lainnya seperti gas tertentu. Radius yang adapt dijangkau adalah 25m2/unit.

9) Hidran kebakaran

Radius pelayanan adalah 30m2/unit.

10) Pemadam ringan

Alat pemadam yang digunakan dengan cara disemprotkan. Dalam alat ini berisi bahan kimia yang dapat memadamkan api bila terjadi kebakaran dan alat ini dapat dibawa berpindah-pindah tempat.

11) Tangga kebakaran

Tangga ini berfungsi sebagai tempat melarikan diri bila terjadi kebakaran.

B. Bahaya tindak kriminal

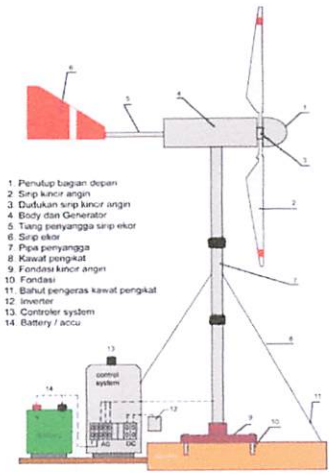
Untuk mengantisipasi terhadap bahaya tindakan kriminal maka sistem keamanan yang digunakan adalah dengan menyediakan alat-alat keamanan seperti CCTV, alarm dan dengan adanya penjaga yang selalu siaga untuk membantu mengatasi tindakan kriminal.

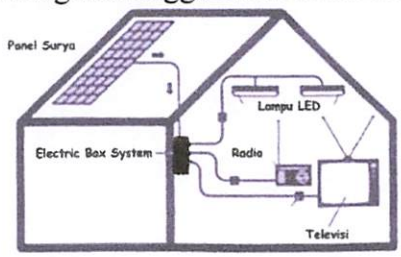
C. Bahaya petir

Untuk mengantisipasi terhadap bahaya petir yang menyambar, maka sistem yang digunakan adalah sistem *Franklin*/konvensional, yaitu batang yang runcing dari bahan *copper spit*. Perletakan dari bahan copper spit tersebut di letakkan pada bagian bagian paling tinggi dari bangunan yang kemudian dihubungkan dengan tembaga menuju elektroda dalam tanah. Sedangkan untuk memudahkan pemeriksaan digunakan *control box* yang terhubung dengan tembaga tersebut.

V.1.6.6 Analisa listrik

Penggunaan listrik ini diperlukan di setiap ruang untuk mendukung operasional sebuah resort. Penggunaan listrik digunakan untuk pencahayaan buatan maupun peralatan elektronik yang digunakan seperti tv, lemari es, dsb. Untuk itu listrik alternatif sangat diperlukan guna mengurangi emisi. Dalam hal ini digunakan pembangkit listrik alternatif menggunakan *p*otensi dari angin untuk menggerakkan generator. Selain itu juga dapat dipakai dari sumber tenaga panas matahari dengan menggunakan solar cell.





Sistem Listrik Alternatif

V.1.6.7 Analisa struktur

Sistem struktur dan konstruksi terdiri dari :

- Sub struktur dan konstruksi (pondasi bangunan)

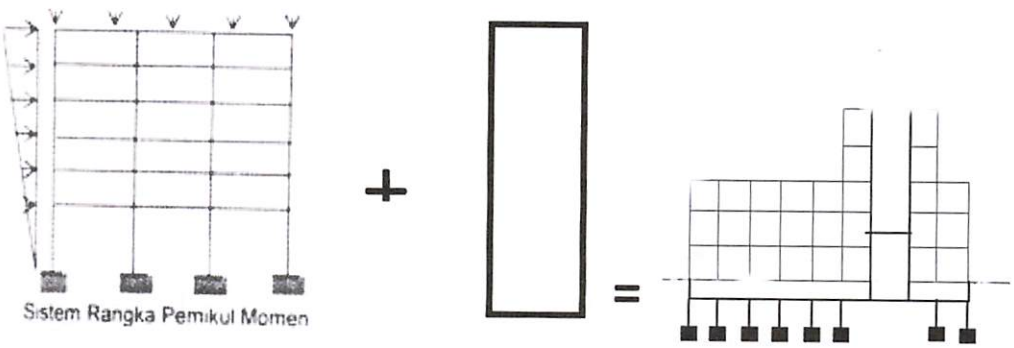
Pondasi dangkal :untuk bagian bangunan yang berlantai sedikit,yang bebannya relative ringan berupa pondasi setempat, selajur, rakit.

Pondasi dalam:untuk bangunan yang berlantai banyak ,yang bebannya tinggi dapat berupa pondasi tiang pancang, *Pondasi Foot Plat (Pondasi Telapak)*, Pondasi Merata (Slab Foundation), dan pondasi terapung.

- Midle struktur dan konstruksi (badan bangunan)

Maka system struktur yang digunakan pada bangunan ini berdasarkan pertimbangan dan jumlah lantai adalah struktur rangka kaku beton bertulang yang dikombinasiklan dengan inti bangunan sebagai utilitas bangunan khususnya pada bangunan apartement.

Secara garis besar perancangan pada bagian badan bangunan adalah terdiri dari struktur kolom-kolom yang berfungsi sebagai penahan atap. Kolom-kolm tersebut, selain sebagai struktur penguat dalam perancangan juga dapat dijadikan alternatif perancangan fasade bangunan.



Gambar .Struktur Rangka kaku dikombinasikan dengan inti bangunan

Pada bangunan Mall cukup dengan menggunakan rangka kaku saja sedangkan pada bangunan apratemen struktur rangka kaku di kombinasikan dengan inti bangunan yang akan difungsikan sebagai jalur sirkulasi vertical dan jalur system utilitas bangunan.

- Upper struktur dan konstruksi (atap bangunan)

Untuk struktur dan konstruksi atap menggunakan struktur rangka baja dengan material penutup atap dari glass untuk membuat skylight pada bangunan mall sedangkan atap pada apartemen berupa element shading dan sebagian berupa atap dug.

Kriteria pemilihan struktur bangunan:

- Kriteria teknik

  Sistem struktur dan konstruksi harus mampu memenuhi persyaratan keamanan yakni: kekakuan, kekuatan, kestabilan,dan ketahanan terhadap kemungkinan kebakaran.

- Kriteria fungsi

  Harus mampu memenuhi fungsi utama bangunan muiltifungsi ini.

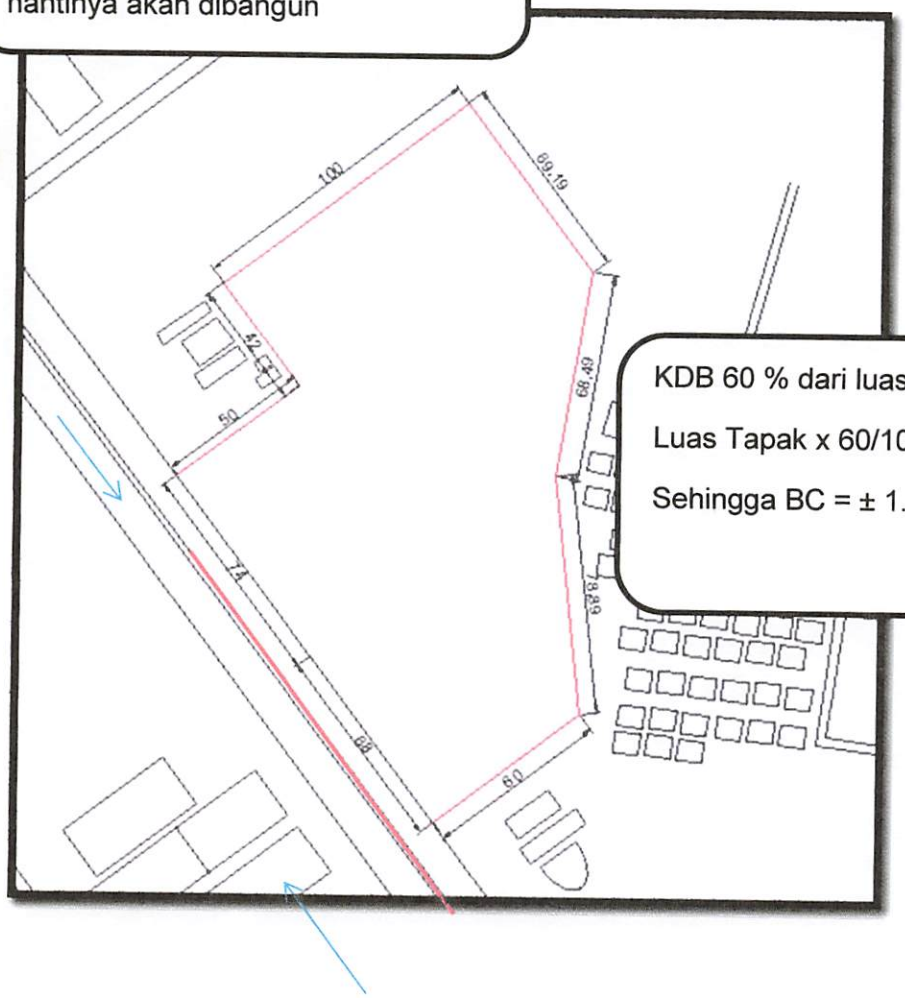
- Kriteria estetika

  Mampu mendukung /mengeksperikan suatu keindahan pada tampilan bangunan.

V.2 konsep

V.2.1 Konsep tapak

Konsep tapak ini mengacu pada analisa luasan tapak sebelumnya, dimana luasan tapak dikondisikan dengan luasan bangunan yang nantinya akan dibangun



KDB 60 % dari luas Tapak

Luas Tapak x 60/100

Sehingga BC = ± 1.17 Ha

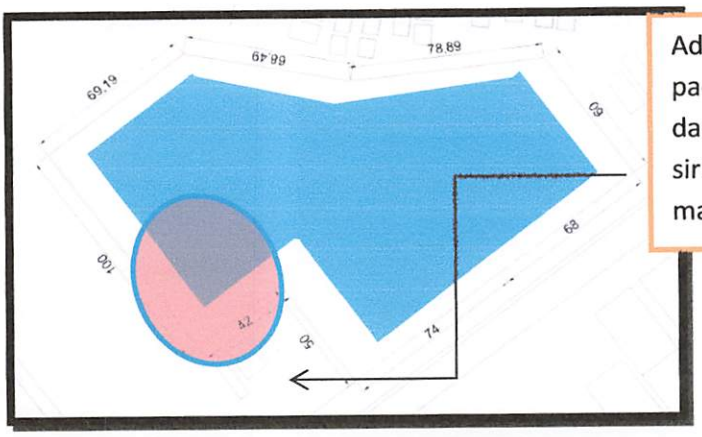
Luas lahan : ±1.95 Ha

Lebar jalan : 25 m

Garis sepadan : 6 m

Dengan ketinggian max. 15 m

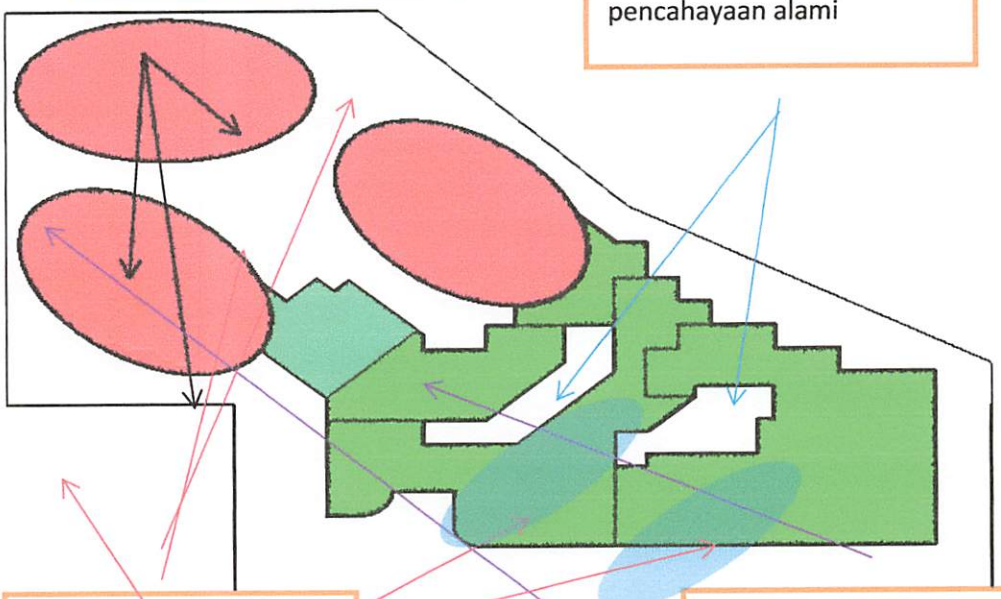
V.2.2. Konsep bentuk dan tampilan



Adanya perubahan bentuk pada banguanan apartemen, dan di pengaruhi ada nya sirkulasi udara dan arah matahari.

Perubahan bentuk hunian berbentuk oval karena faktor pencahayaan dan penghawaan alami.

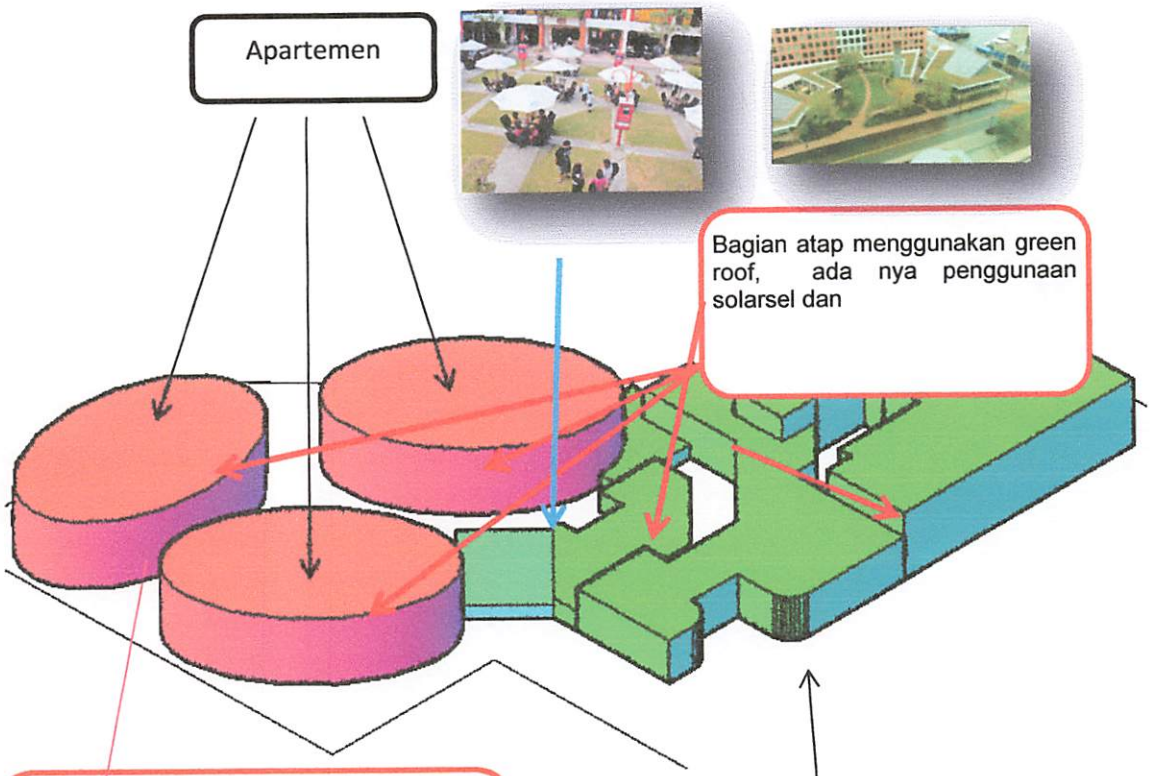
Penggunaan skylight sebagai pencahayaan alami



Ada nya area terbuka sebagai area rekeasi. Selain itu berfungsi sebagai pencahayaan dan angin.

di tempatkan ruang terbuka sebagai plasa

di tempatkan ruang sebagai joging trek, kolam renang



Bagian dinding apartemen tidak tertutup semua, melainkan adanya ruang terbuka sebagai suply angin dan adanya tanama-tanaman sebagai penghalang angin yang terlalu kencang

pusat pembelanjaan

Adanya perpaduan Elemen green dan motif ukiran bali

Dengan adaanya peraturan daerah di setiap bangunan di bali di wajibkan adanya ciri khan bali, maka untuk pembatas antara jalan dengan lingkungan banguan menggunakan pagar ciri khas bali dengan perpaduan tema green.

V.2.3 Konsep ruang

- Fasilitas ruang

Fasilitas ruang pada bangunan yang akan dirancang dibedakan menjadi 2 bagian besar, yakni pembagian ruang untuk mall dan ruang untuk apartemen.

a. Pusat Pembelanjaan

Fasilitas	Kebutuhan Ruang	Luasan(m^2)
1. Fasilitas pusat pembelanjaan	- Ruang public	1050-1150
	- Department store	2050-2200
	- Supermarket	2250-2300
	- Toko buku	610-660
	- Retail/pertokoan	4710-4900
2. Fasilitas rekreasi	- Time zone	175-200
	- Café	235-280
	- Restoran	355-370
	- Foodcourt	845-870
3.Fasilitas penunjang	- Ruang administrasi	290-300
	- Ruang utilitas	342-350
	- Ruang keamanan	32-35
	- Parkir mobil	8160-8200
	- Parkir motor	4420-4450

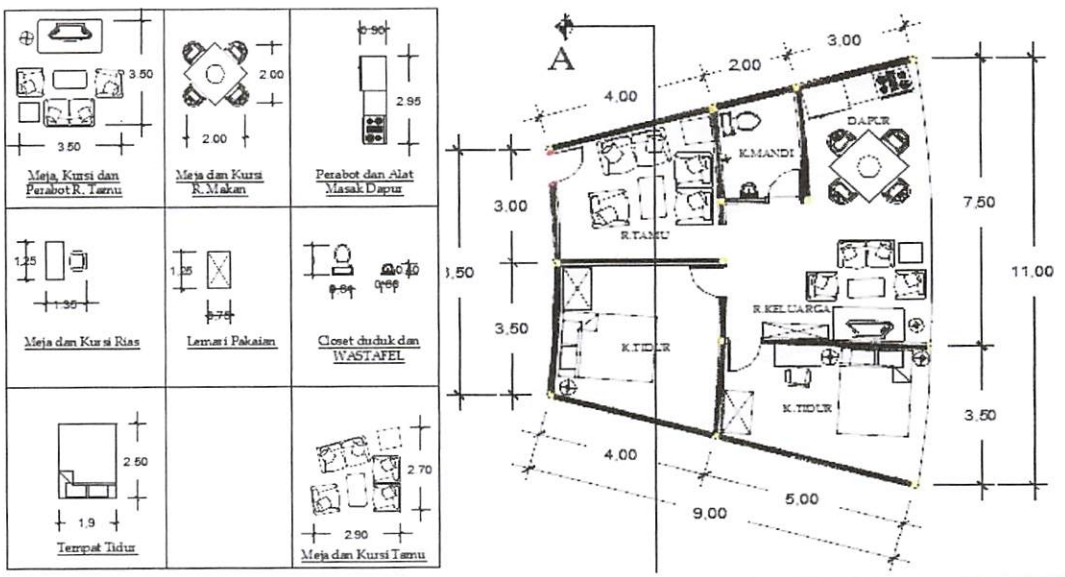
Tabel 5.2.3.1 fasilitas pusat pembelanjaan

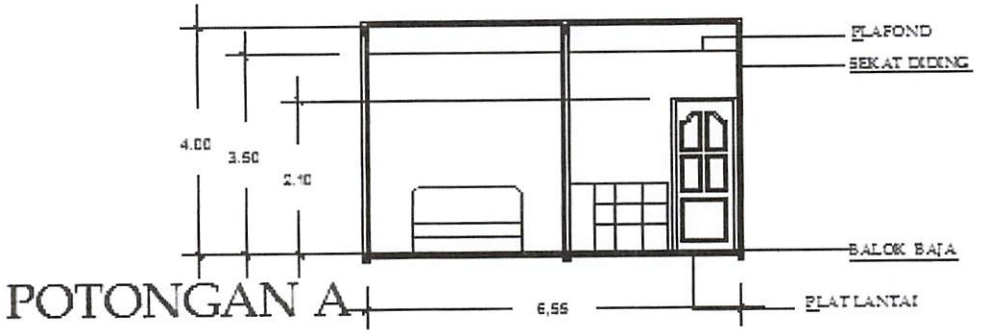
b. Apartemen

Fungsi	Kebutuhan Ruang	Luasan(m²)
1. Fungsi hunian	- Tipe 1 kamar tidur	35-40
	- Tipe 2 kamar tidur	50-80
	- Tipe 3 kamar tidur	125-130
2. Fungsi pendukung	- Fitnes center	490-500
	- Apotek	65-70
	- Meeting room	222-250
	- Kolam renang	500-550
3. Fungsi pelengkap	- R. pengelola	342-350
	- Ruang keamanan	32-35
	- Parkir mobil	1890-1900
	- Parkir motor	80-100

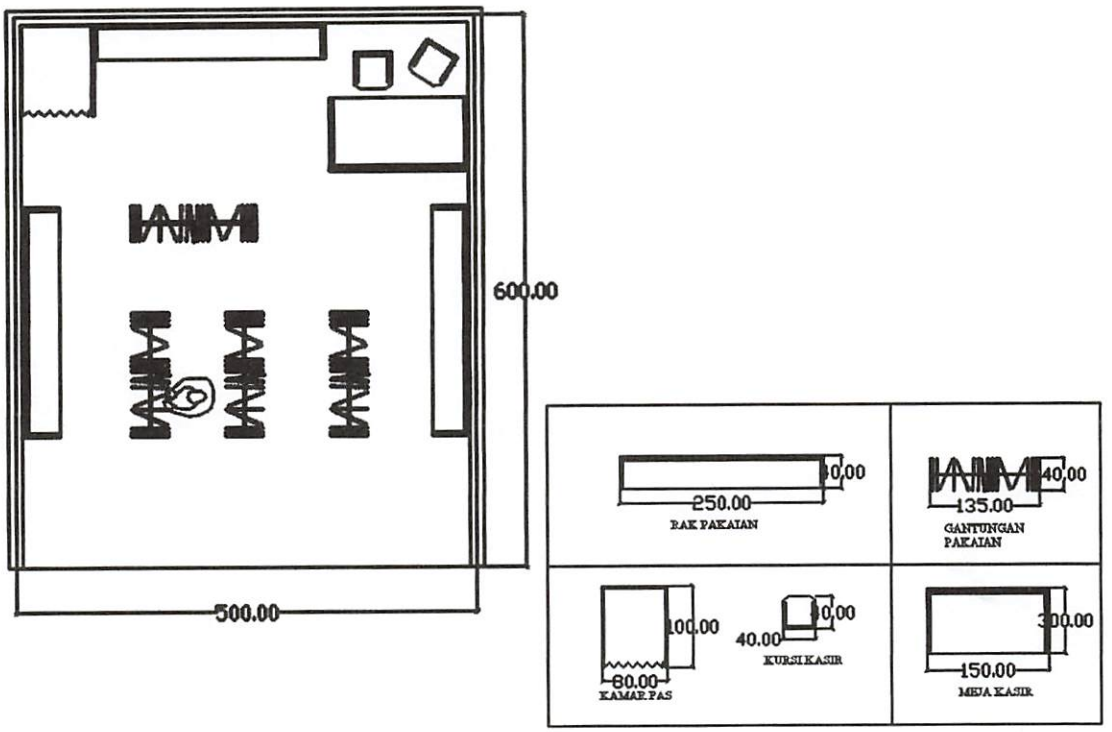
Tabel 5.2.3.2 fasilitas apartement

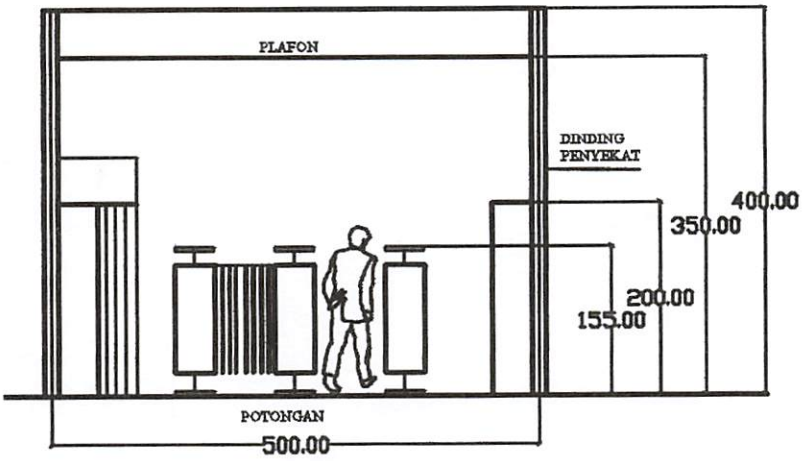
Konsep hunian apartemen tipe2 80 m²



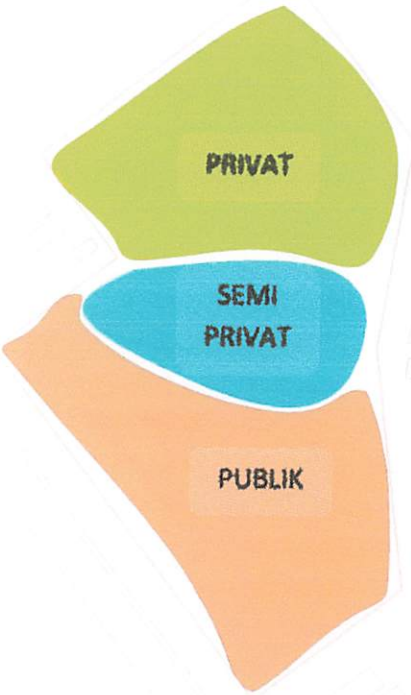


Konsep ruang retail tipe A

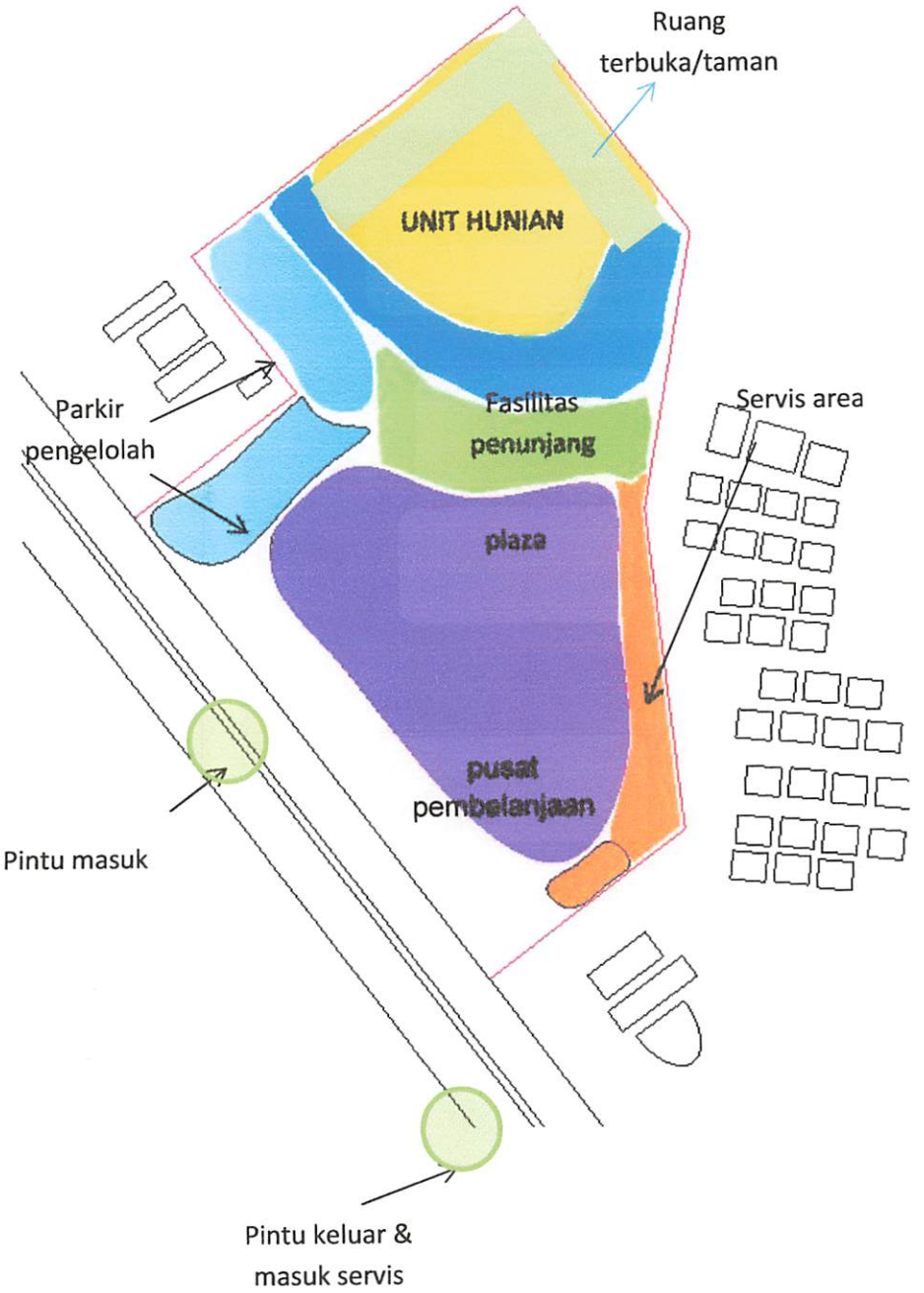




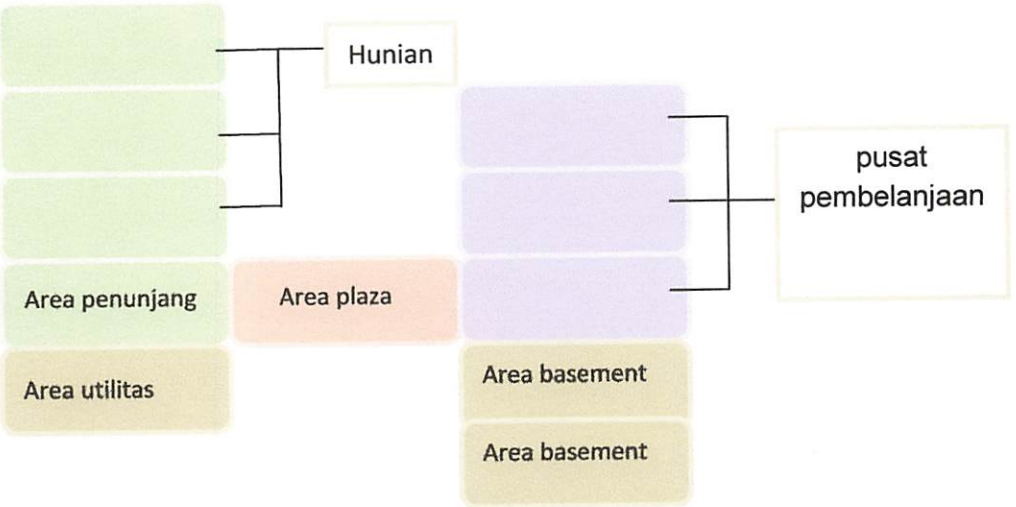
- Zoning


PRIVAT
SEMI PRIVAT
PUBLIK


UNIT HUNIAN
FASILITAS PENUNJANG
pusat pembelanjaan


Ruang
terbuka/taman
UNIT HUNIAN
Parkir
pengelolah
Fasilitas
penunjang
Servis area
plaza
pusat
pembelanjaan
Pintu masuk
Pintu keluar &
masuk servis

➢ Zoning vertikal

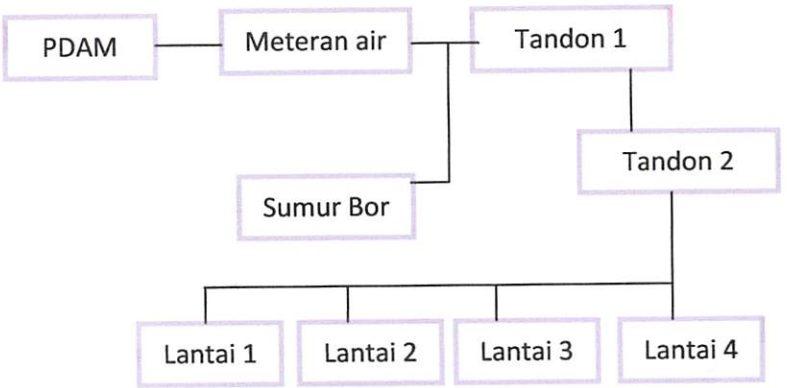


V.2.4 Konsep utilitas

➢ Sistem sanitasi air bersih

Untuk air bersih menggunakan tandon bawah (utama) sebagai pendistribusian lantai 1-3, sedangak tandon atas akan di gunakan pada lantai 3-5. Tetapi untuk kebutuhan penting seperti untuk kebakaran menggunakan tandon cadangan di mana air di peroleh dari tandon utama. Sehingga bangunan ini menggunakan 3 tandon.

<u>Skema distribusi air bersih</u>

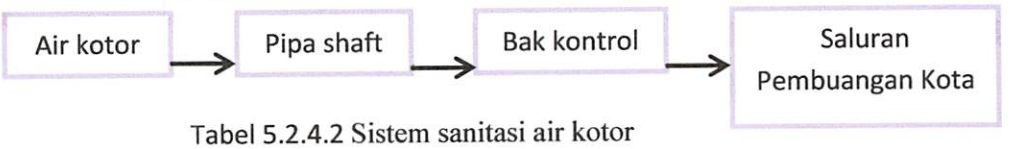


Tabel 5.2.4.1 Sistem sanitasi air bersih

- Sistem sanitasi air kotor dan kotoran

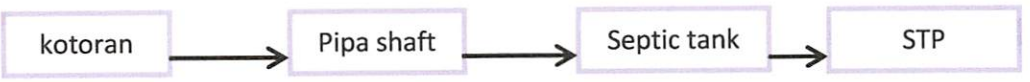
Untuk keperluan sistem pembuangan air kotor menggunakan septic tank dan sumur resapan. Sedangkan untuk air hujan dari atap banguanan di salurkan melalui pipa tegak menuju tiap bak kontrol yang ada pada sekeliling bangunan dan kebudian disalurkan menuju saluran kota.

Skema distribusi air kotor



Tabel 5.2.4.2 Sistem sanitasi air kotor

Skema distribusi kotoran

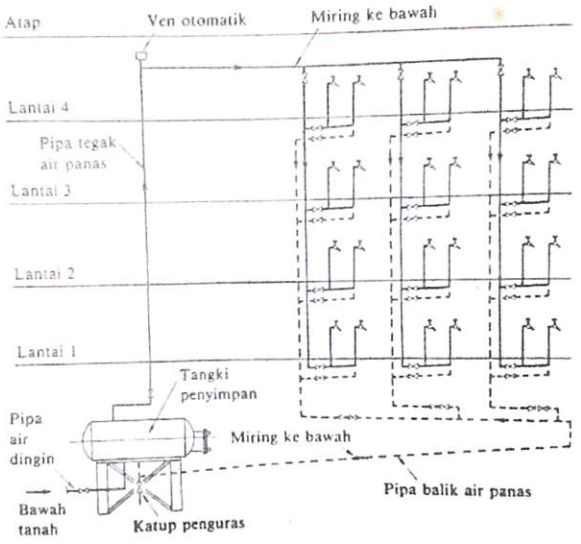


Tabel 5.2.4.3 Sistem kotoran(kakus)

- Sistem sanitasi air panas

Sistem plumbing air panas menggunakan pipa besi tuang atau tembaga yang dibalut dengan benang-benang asbes supaya panas tidak terbuang keluar)benang-benang asbes tersebut sebagai isolator yang baik untuk penahan panas.

Untuk memanaskan air, pipa-pipa air dingin yang menuju titik air harus melewati alat-alat pemanas dengan system pemanas air listrik.



➢ Sistem pencegah kebakaran

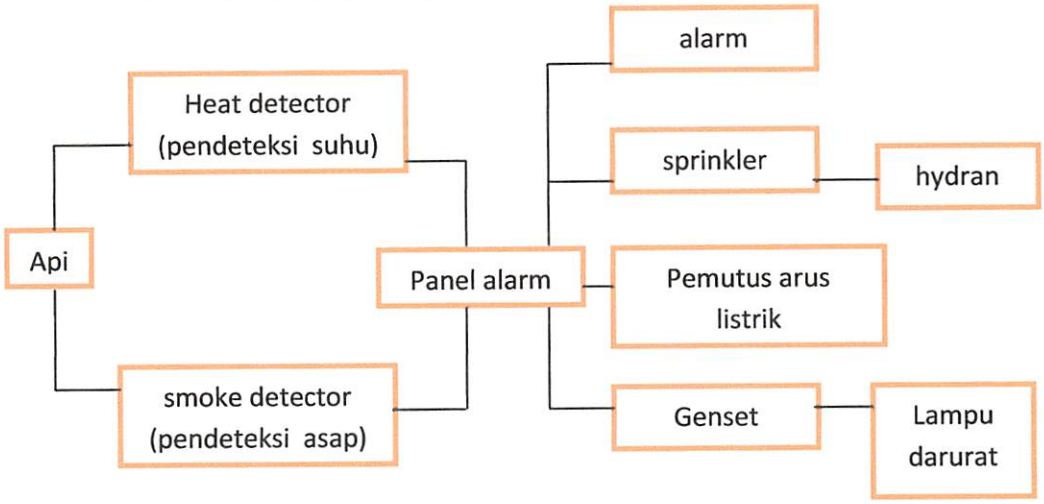
Untuk sistem deteksi awal terjadinya kebakaran menggunakan flame detector (mendeteksi sinyal api secara optis) dan heat detector (mendeteksi perubahan temperatur). Sistem fire protection di gunakan instalasi pemadaman api berupa tabung pemadam, sprinkler dengan sistem otomatis, dimana untuk distibusi air sprinkler malalui pipa khusus dengan interval anatar 4-5 m, dan menggunakan hidran bangunan yg dapat menjangkau jarak 30 m dengan menggunakan selang kebakaran

Tabung pemadam

Flame detector

Kotak hydran

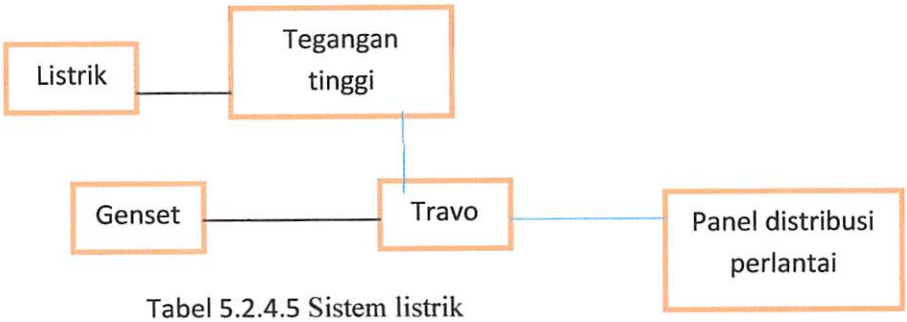
Skema pencegah kebakaran



Tabel 5.2.4.4 Sistem pencegah kebakaran

➢ Sistem listrik

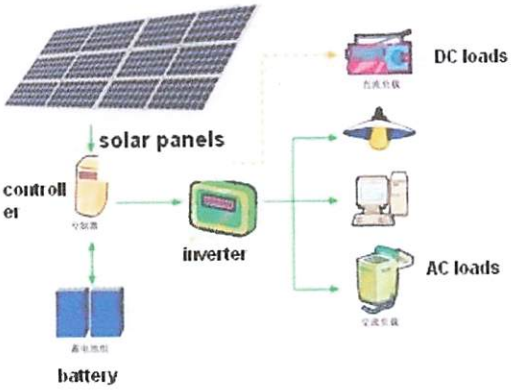
Bangunan ini mendapat supply utama listrik yang berasal dari PLN sebagai pemasok utama listrik, dan genset sebagai sumber liatrik sekunder. Listrik didapat dari PLN dengan memalui travo terlebih dahulu menurunkan tegangan, menuju meteran, dan baru kemudian menuju panel.



Tabel 5.2.4.5 Sistem listrik

Penggunaan listrik ini diperlukan di setiap ruang untuk mendukung operasional sebuah apartemen. Penggunaan listrik digunakan untuk pencahayaan buatan maupun peralatan elektronik yang digunakan seperti tv, lemari es, dsb. Untuk itu listrik alternatif sangat diperlukan guna mengurangi emisi. Dalam hal ini digunakan

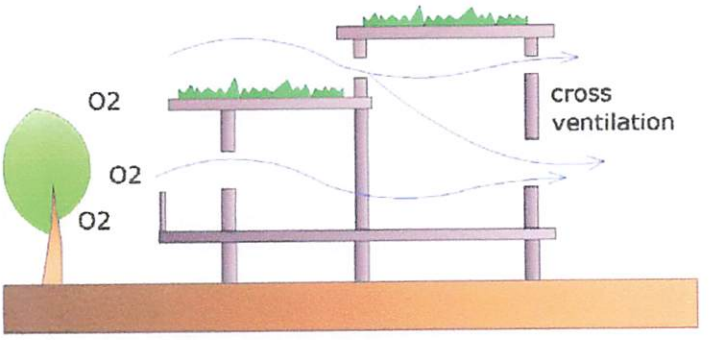
pembangkit listrik alternatif menggunakan potensi dari sinar matahari. Penggunaan solar cell selain minim tempat juga sangat fleksibel.



Gambar 8.16 Konsep Listrik Alternatif

➢ Sistem penghawaan

Untuk sistem penghawaan menggunakan AC (air conditioning) dan penghawaan alami. Penggunaan AC dipergunakan pada ruangan-ruangan khusus (pendingin makana, meeting room, dll), hanya ruangan-ruangan tertentu menggunakan penghawaaan alami.



➢ Sistem transportasi dalam bangunan

Di perlukan alat transportasi yang nyaman dalam banguan, dari lantai ke lantai maka alat transportasi tersebut mempunyai fungsi daya angkut. Alat trasportasi yang di gunakan:

- Elevator/ lift (Vertikal)
- Eskalator (Miring)

V.2.5 Kosep struktur

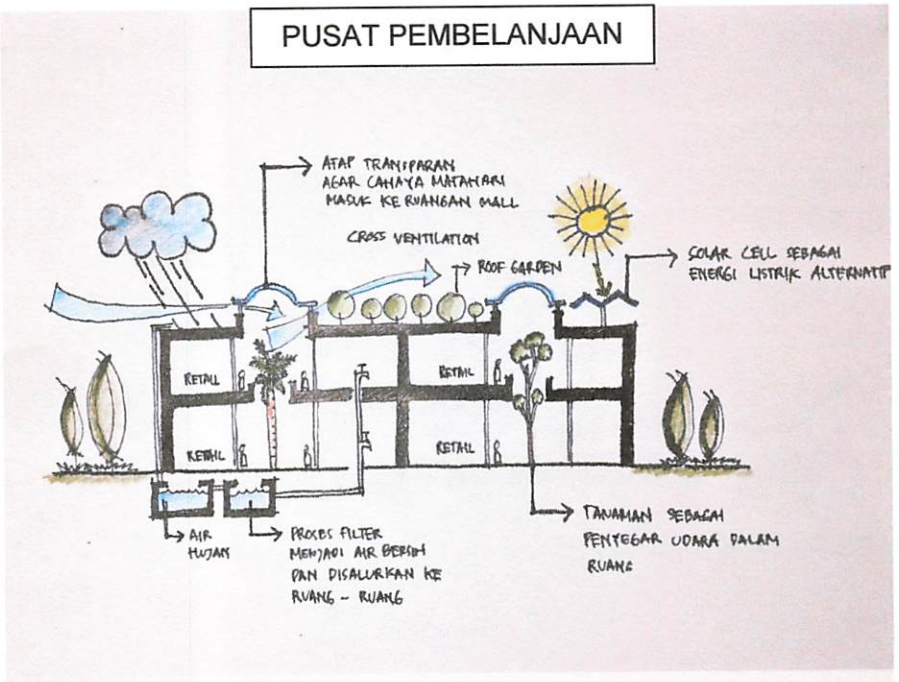
Pada bagunan ini menggunakan perpaduan atara struktur rangka dengan struktur core dan penggunana bahan struktur beton bertulang, karena sistem ini mempunyai keuntungan:

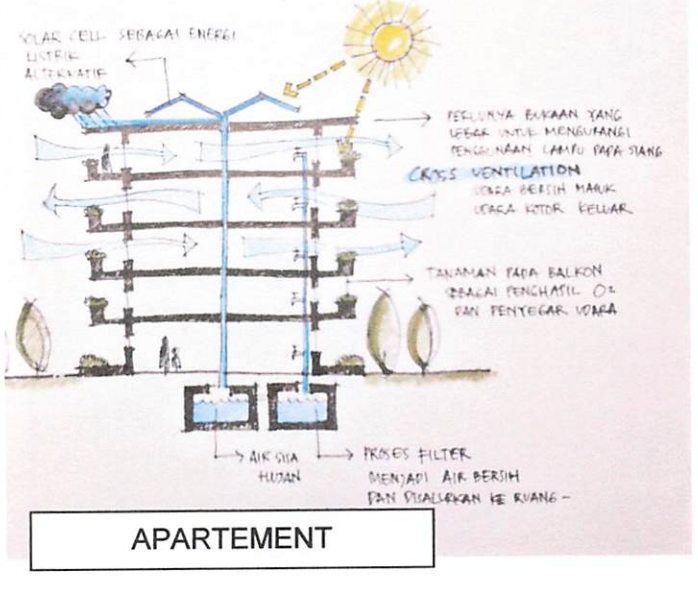
- Membantu dalam pemasangan instalasi bangunan (pemipaan, lift, dll)
- Memenuhi standard persyaratan konstruksi untuk banguann berlantai banyak.

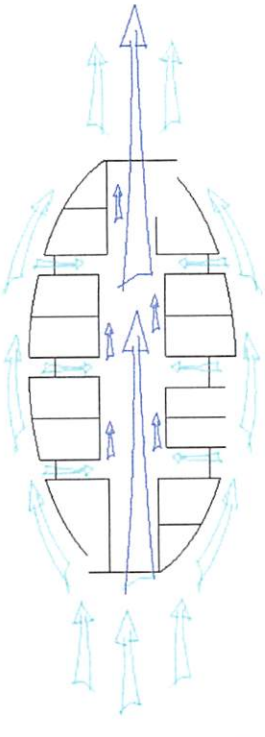
Karena bangunan terdiri dari 5 lantai. maka struktur pondasi yang digunakan adalah struktur pondasi tiang pancang, sehingga secara kekuatan cukup untuk memberikan jaminan kemanan.

Dan Untuk struktur dan konstruksi atap menggunakan struktur rangka baja dengan material penutup atap dari glass untuk membuat skylight pada bangunan mall sedangkan atap pada apartemen berupa atap dug.

Sketsa ide


PUSAT PEMBELANJAAN
ATAP TRANSPARAN AGAR CAHAYA MATAHARI MASUK KE RUANGAN MALL
CROSS VENTILATION
ROOF GARDEN
SOLAR CELL SEBAGAI ENERGI LISTRIK ALTERNATIF
RETAIL
RETAIL
RETAIL
RETAIL
AIR HUJAN
PROSES FILTER MENJADI AIR BERSIH DAN DISALURKAN KE RUANG - RUANG
TANAMAN SEBAGAI PENYEGAR UDARA DALAM RUANG


SOLAR CELL SEBAGAI ENERGI LISTRIK ALTERNATIF
PERLUNYA BUKAAN YANG LEBAR UNTUK MENGURANGI PENGGUNAAN LAMPU PADA SIANG
CROSS VENTILATION
UDARA BERSIH MASUK
UDARA KOTOR KELUAR
TANAMAN PADA BALKON SEBAGAI PENGHASIL O2 DAN PENYEGAR UDARA
AIR SUA HUJAN
PROSES FILTER MENJADI AIR BERSIH DAN DISALURKAN KE RUANG -
APARTEMENT



DAFTAR PUSTAKA

Brenda and Robert Vale; ***"Green Architecture – Design For a Sustainable future"***; Brown and Company; 1991.

Tri harso Karyono; ***"Grenn Architecture"***; Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia; 2010.

Endy Marlina; ***" Panduan Perancangan Bangunan Komersial "***; Andi Yokyakarta; 2008.

Jimmy S.Juawana; ***" Panduan Sistem Bangunan Tinggi "***; Erlangga;2005.

Francis D.K. Ching; ***"Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Susunannya"***; Erlangga; 2000.

Erns Neufert; ***"Data Arsitektur Edisi 33 jilid 1 "***; Erlangga; 1996.

Erns Neufert; ***"Data Arsitektur Edisi 33 jilid 2 "***; Erlangga; 1996.

Norbert lechner; ***" Heating, cooling, lighting "***; RajaGrafindo Persada; 2007.

Nurbambang, Soufyan M; ***" Perancangan dan Pemeliharaan Sistem Plambing "***; Pradanya Paramita: 1993.

http://www.badungkab.go.id/

DAFTAR PUSTAKA

Bierdel, Ernst Rudolf [illegible] – Zweiter Teil: Ausgewählte Briefe" Berlin und Frankfurt/M. 1964.

Th. Hans Kampen: "Grenzen [illegible] Entwicklungsländer" Frankfurt/Main Kohlhammer Verlag in Stuttgart 2000.

Indy Martins: "Wirtschaftliche Grundlagen Entwicklungsländer" Kohlhammer 2000.

Jenny Schneider: "Wirtschaftliche Entwicklungsländer" Verlag [illegible] 2000.

Franz Dr. Ortlieb: "Wirtschaftliche Grundlagen Entwicklungsländer" Stuttgart 2000.

Eine Institut: "Eine Grundlage Entwicklungsländer" [illegible] 2000.

Eine Institut: "Eine Grundlage Entwicklungsländer" [illegible] 2000.

Nicolai Istanbul: "Marketing, [illegible] Entwicklungsländer" [illegible]

Informationsdienst Dokumente [illegible] Entwicklungsländer Eine Informationsdienst Pfarrer Pfarrer [illegible]