

### 3. PERANCANGAN BANGUNAN

#### 3.1. Konsep Perancangan Baugunan

" an Architecture movement in the Catwalk ".

Pergerakan sebuah karya Arsitektur yang terbungkus dengan cantik dalam dunia Mode seperti seorang Supermodel memperagakan suatu karya Adi Busana di atas Catwalk.

B a n g u n a n : → o r a n g Model

Tapak / Site → Catwalk

Pergerakan Bangunan dimulai dari bentuk dasar Lingkaran (dari sebelah Barat Site )



mengambil kulit terluar Lingkaran untuk melakukan pergerakan



2 alur pergerakan bertemu di pusat Site menjadi 1 pergerakan

(2 become 1 )



Akhir dari 1 pergerakan ini adalah kembali menuju awal pergerakan

Skema.3.1. Konsep Perancangan

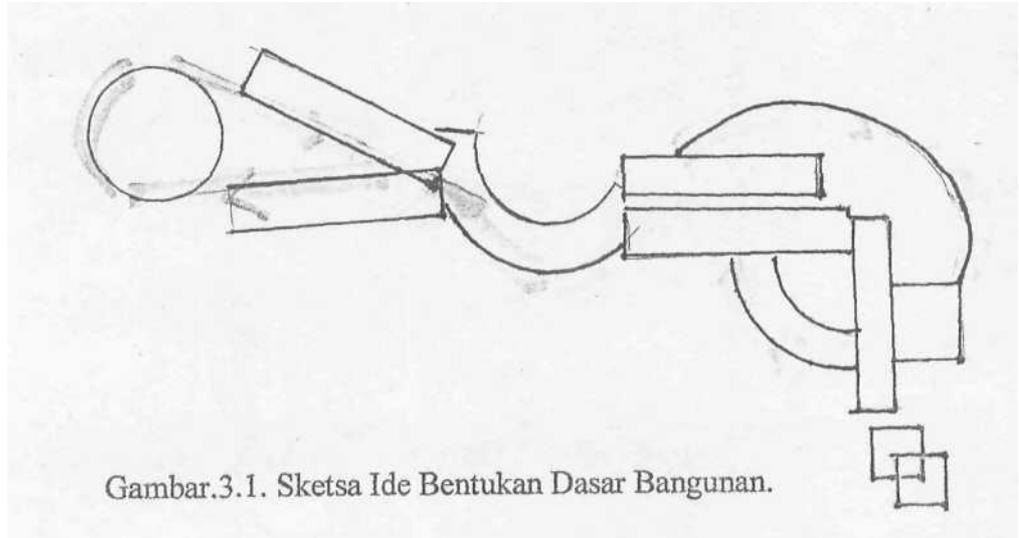
#### 3JL Poia Penataan Massa Bangunau

Penataan massa bangunan mengikuti alur pergerakan dari konsep bentukan dengan menyesuaikan bentuk Site yang memanjang dari arah Barat - Timur.

PoJa peruataan massa mengambil pola Radial berpusat dari bentuk dasar bangunan dengan kombinasi pola Linear memanfaatkan bentuk Site yang memanjang.

### 3.3- Bentuk dan Tampilan Bangunan

- Bentuk dasar Bangunan, Lingkaran
- Bentuk Segiempat mengikuti alur pergerakan dari sumbu jalan.

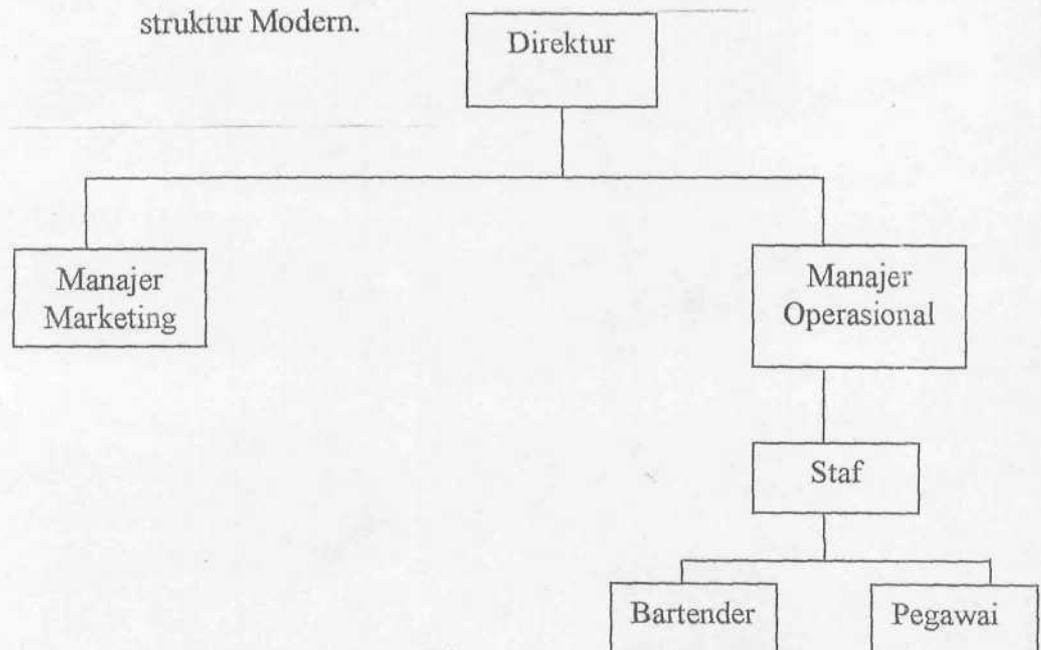


Gambar.3.1. Sketsa Ide Bentuk Dasar Bangunan.

Bangunan terdiri atas 3 bagian utama :

#### 1. Fashion Café

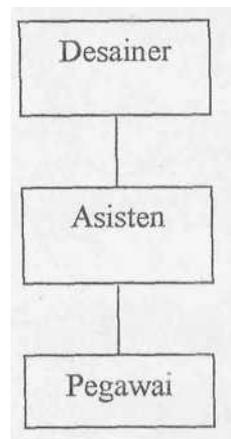
Bangunan Fashion Café ini merupakan “ *point of interest* ” dari proyek ini, menampilkan kesan monumental dengan struktur Modern.



Skema. 3.2. Skema Organisasi Pengelola Fashion Café.

## 2. Boutique

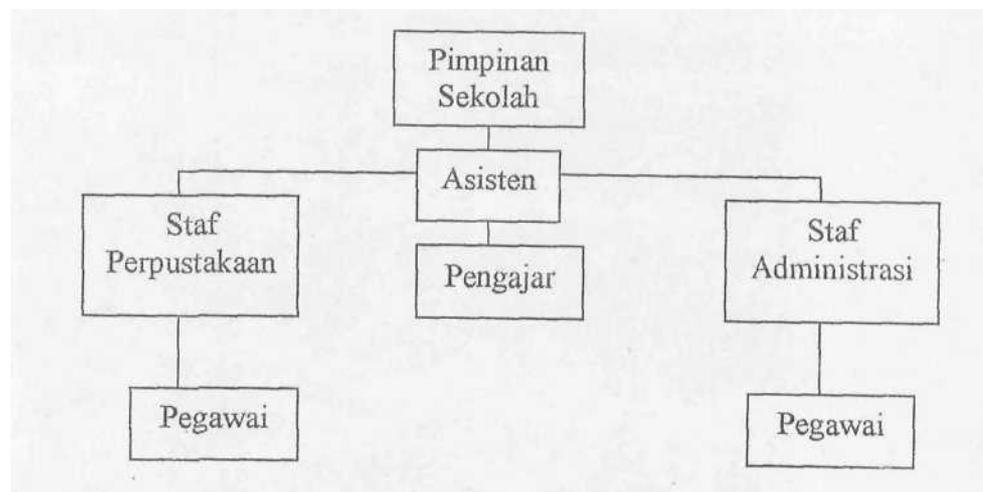
Penataan Butik - butik ini mengikuti pola penataan seperti di luar negeri, mengembalikan makna semula daripada Butik itu sendiri. Butik merupakan tempat untuk memperkenalkan desain dari satu perancang Busana. Suatu Butik berdiri sendiri dengan segala kreativitas masing - masing. Jadi tidak diwadahi dalam suatu .bangunan / gedung, seperti toko - toko baju pada umumnya.



Skema. 3.3. Skema Organisasi Pengelola Butik

## 3. Sekolah Mode

FasiJitas ini menampilkan kesan formal, karena Bangunan ini tnerupakaa fasilitas Pendidikan.



Skema. 3.4. Skema Organisasi Pengelola Sekolah Mode.

### 3.4. Penataan Ruang

#### 3.4.1. Penataan Ruang dalam Bangunan

Penataan ruang dalam bangunan didasarkan pada fungsi ruang tersebut dengan pertimbangan pemandangan, penghawaan, pencabayaan, pencapaian, kebisingan, serta estetika yang menginvestasikan bagian dalam dan luar bangunan.

Pada konsep awal, pola penataan ruang dalam Bangunan direncanakan memakai pola Radial pada massa Lingkaran dan pola Geometri sesuai pola Struktur dari massa Bangunan. Penataan ruang dipisah secara fungsional, seperti penataan ruang *fashion show*, fasilitas administrasi, dan lain - lain. Pada desain akhir, konsep ini dipakai sesuai dengan yang direncanakan.

#### 3.4.2. Penataan Ruang luar Bangunan

Ruang Luar baik alamiah maupun buatan manusia didesain dengan tujuan pengunjung merasakan adanya sesuatu yang menarik yaitu:

- memberikan suasana yang menyenangkan bagi pengunjung.
- pemanfaatan elemen alam dan buatan dalam usaha mempersatukan alam dengan bangunan. Elemen - elemen ruang luar seperti tanaman, struktur, skala, dan sebagainya.

### 3.5. Fasilitas Bangunan

Program dan luasan ruang diperoleh berdasarkan studi gerak, studi banding, serta dari standarisasi kebutuhan ruang untuk memenuhi kebutuhan akan fasilitas Pusat Mode. Program dan luasan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut. •

#### A. Fasilitas Fashion Cafe

Tabel 3.5.1. Program dan Luasan Ruang Fashion Cafe

Jenis Fasilitas	Kebutuhan ruang	Kapasitas	Luas awal m <sup>2</sup>	Luas akhir m <sup>2</sup>	
Fashion Cafe	Foyer	50org	-	75	
	Information desk	2org	-	10	
	Toilet	50org	50	60	
	Hall	300 org	600	1.756	
	R. penonton	100 org	200	-	
	Catwalk / Stage	30org	60	64	
	Backstage	10org	-	32	
	R. kontrol	4org	100	32	
	Emergency room			-	64
	Toilet bawah			5	9
	Ruang rapat			-	50
	RuangStaff1			-	30
	Ruang Staff 2			-	30
	Ruang Direktur	5org	30	30	50
	Ruang Manajer	2org	30	30	32
	Pemasaran				
	Ruang Manajer Operasional	2org	30	30	32
	Toilet atas			5	9
	Sirkulasi				64
	Gudang 1			50	20
	Gudang 2			-	40
	Dapur	20org	60	60	100
	Ruang Saji bawah	10org	-	-	80
	Ruang Saji atas	10org	-	-	80
	Toilet			<b>5</b>	9
	Service	Ruang jaga + PABX		32	40
		Toilet		5	9
Ruang Genset			100	100	
Ruang Panil & Trafo			25	25	
Ruang Mesin AC			100	100	
Ruang AHU			-	30	
Tandon & R.pompa			100	100	

	STP Shaf1 Sampah		-	100 16
Luas Total	Fashion Cafe			33C0

- Untuk ruang Foyer, information desk, Backstage, ruang staf, gudang, ruang saji, ruang AHU, Shaft Sampah dan cuang STP, pada desain awal tidak direncanakan, pada desain akhir disediakan karena memang diperliikan keberadaan ruang - ruang tersebut. Emergency room, pada desain awal tidak direncanakan, pada desain akhir disediakan karena memperhitungkan faktor keamananL Sedangkan ruang penonton, pada desain awal dipcrhitungkan keberadaannya, pada desain akhir dihilangkan karena dijsdikan satu dengan Hall.

#### B. Fasilitas Boutique

Tabel. 3.5.2. Program dan Luasaii Ruang Boutique

Boutique	Ruang Outlet	30org	60	50
	Toilet bawah	1 org	5	15
	Toilet atas	1 org	5	15
	Bengkel Kerja	10 org	20	25
	Ruang Konsultasi	4org	25	25
	Sirkulasi		-	65
Luas Total	(10 Boutique)	10 x 195 m <sup>2</sup>		1.950

#### C. Fasilitas Restaurant / Cafe

Tabel. 3.5.3. Programdan Luasan Ruang Cafe

Cafe Umum	Ruang Makan	100 org	300	355
	Toilet	20org	20	20
	Dapur	20org	40	80
Luas Total				455

#### D. Fasilitas Mini Market

Tabel. 3.5.4. Program dan Luasan Ruang Mini Market

Mini Market	Counter barang	100 org		100
	Kasir	2org	-	10
	Gudang			20

- Pada desain awal, fasilitas Mini Market tidak direncanakan, pada desain akhir diperhitungkan keberadaan

## E. Fasilitas Out-door

Tabel. 5. Program dan Luasan Ruang Luar

Out-door Show	Ruang terbuka			
---------------	---------------	--	--	--

## F. Fasilitas Pendidikan Mode

Tabel 3.5.6. Program dan Luasan Ruang Sekolah Mode

Fasilitas Pendidikan	Information desk	1 org	-	50
	Hall			
	Ruang Administrasi	2org	-	10
	Ruang Pengajar	20org	60	80
	Ruang Direktur	2org	30	20
	Ruang Sekretaris	2org	20	20
	Ruang Humas	2org	-	25
	Ruang Konseling		-	25
	Toilet		5	6.25
	Ruang Rapat		50	64
	Aula / Serbaguna	120 org	100	144
	Ruang Istirahat		-	60
	Toiletlt.1		60	64
	Toko		-	32
	Pujasera / Kantin	300 org	300	512
	Ruang kelas lt.2	120 org	200	192
	Ruang Istirahat		-	60
	Bangkel Kerja	120 org	300	384
	Ruang Drafting	80org	252	256
	Janitor / Gudang		-	64
	Toilet lt.2		60	64
	Ruang Kelas lt.3	120 org	200	192
	Ruang Istirahat		-	60
	Toilet lt.3		60	64
	Sirkulasi		-	67.75
Luas Total	Sekolah Mode			2.516

Ruang information desk, ruang administrasi, ruang Humas, ruang Konseling, ruang istirahat, toko, janitor, pada desaiii awal ttdak direncanakan, pada desain akhir ditambahkan untuk melengkapi fasilitas pendidikan Sekolah.

## G. Fasilitas Perpustakaan

Tabel. 3.5.7. Program dan Luasan Ruang Perpustakaan

Perpustakaan	Foyer / Hall	100 org	-	250	
	luang Kepala Perpustakaan		20	20	
	Ruang Staff	20org	20	20	
	Gudang	20org	20	25	
	Toilet lt.1	20org	50	40	
	Counter lt.2		-	20	
	peminjaman buku				
	Ruang Baca lt.2	100 org	200	200	
	Toilet lt.2	20org	50	40	
	Counter lt.3		-	20	
	peminjaman buku				
	Ruang baca lt.3	50org	200	100	
	Ruang Baca Khusus	50org	-	100	
	Toilet lt.3	20org	50	40	
	Sirkulasi		-	389	
	Service	Ruang mesin AC		100	100
		AHU		-	20
		Tandon & R.pompa		100	100
		Ruang Generator		100	80
		Ruang Panil & Trafo		20	20
STP			100	80	
Luas Total				1.664	

Pada desain awal, Foyer, Counter peminjaman buku, Ruang baca Khusus, dan ruang AHU tidak direncanakan, pada desain akhir ditambahkan karena diperlukan keberadaannya.

## 3.5.2. Rekapitulasi:

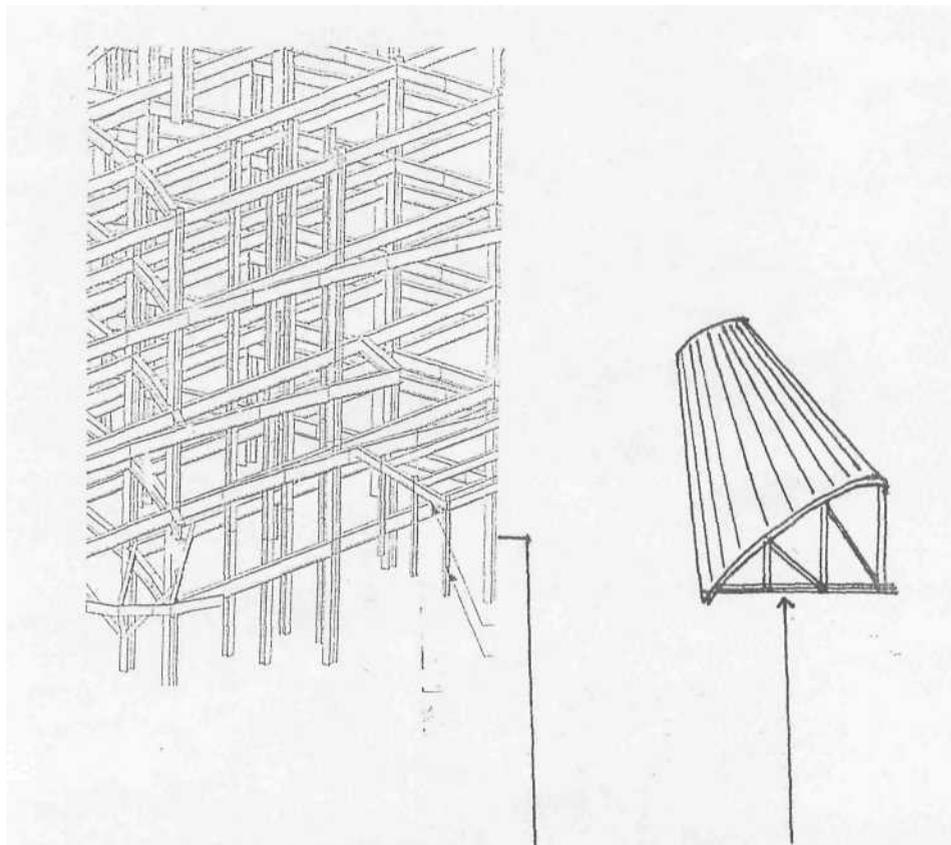
1. Fashion Cafe	4.290 m <sup>2</sup>
2. Boutique	1.950 m <sup>2</sup>
3. Restaurant / Cafe	455 m <sup>2</sup>
4. Mini Market	130 m <sup>2</sup>
5. Kantia / Pujasera	665 m <sup>2</sup>
6. Fasilitas Pendidikan Mode	2.516 m <sup>2</sup>
7. Perpustakaan	1.664 m <sup>2</sup>
	<hr/>
	11.670 m <sup>2</sup>

### 3.6. Sistem Struktur dan pemilihan bahan Bangunan yang digunakan.

#### 3.6.1. Sistem Struktur

Pada Konsep awal, sistem Struktur yang direncanakan:

- o Struktur Rangka, dengati kolora daa balok dengati Struktur Atap menggunakan kuda - kuda Rangka Baja. Konstruksi foi dinilai pemikiran Struktural paling praktis dan efisien.

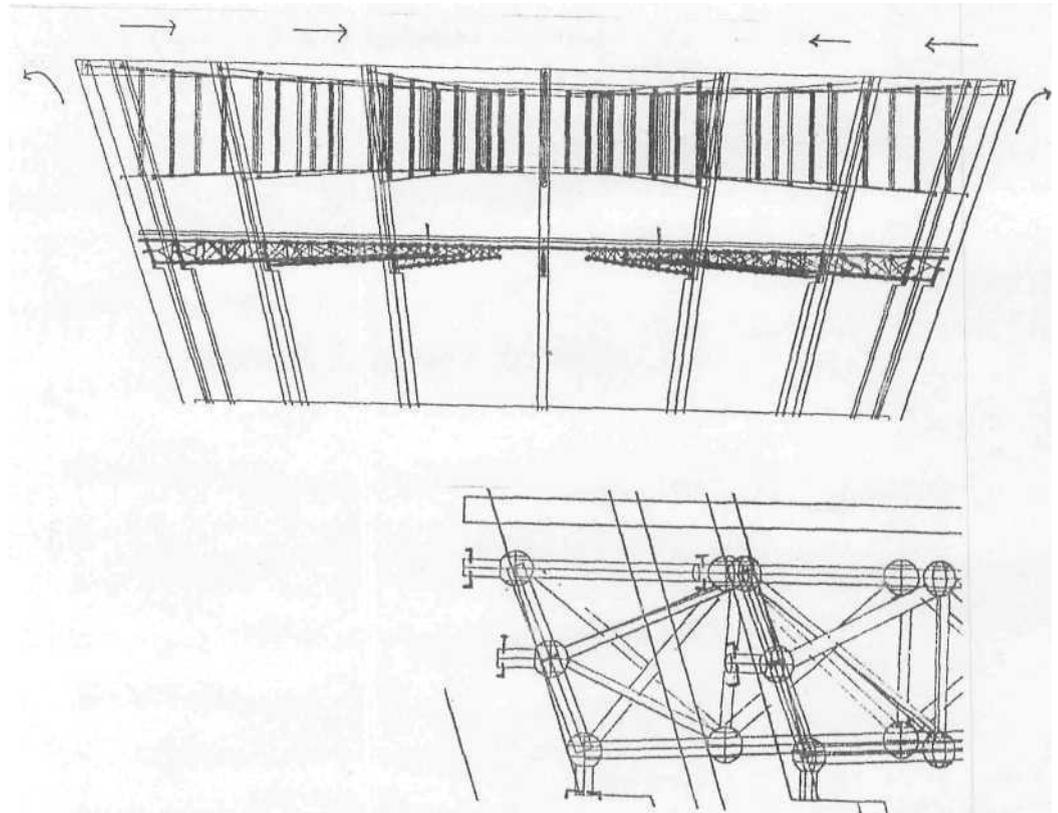


Gambar. 3.2. Struktur Rigid Frame dan Atap Aluminiara. dengan kuda-kuda RangkaBaja.

Pada de-sain akhir, .sistejn Struktur rangka diterapkan pada fasilitas Pendidikan dan Boutique.

- o Cantilevered Space Frame, Space Frame sebagai Rangka Lantai merupakan suatu kesatuan frame baja yang solid tergantung pada kolom dengan pola Radial. Struktur Atap

menggunakan Struktur Kabel Tarik untuk menahan gaya dari Kolom.

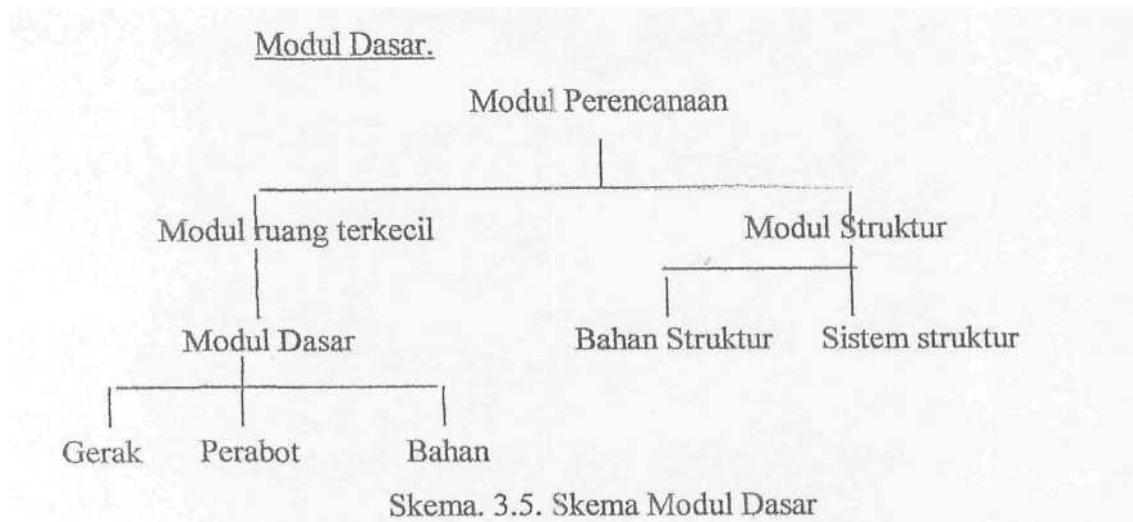


Gambar. 3.3. Struktur Cantilevered Space Frame

Pada desain akhir penerapan sistetn Struktur ini sebagai solusi atas masalah konstruksi fasilitas Fashion. Cafe yang muncul pada .konsep desain awal, yaitu: Lantai 2 yang ter"kantilever" sepanjang 12,5 m.

### 3.6.2. Pensntuan Modul

- . Faktor pertimbangan dalam penentuan modul ini adalah:
  - Kegiatan fhngsi utama hangunan dan ruang gerak manusia yang dikaitkan dengan fleksibilitas ruang.
  - Struktur dan utilitas bangunan yang dipakai.
  - Standarisasi bahan untuk bidang vertical dan horizontal.
  - Tinggi per Ja.ntai (tinggi elemen) dibuat sama, yaitu 5 m dengan pertimbangan penyediaan ruang untuk balok (80 cm) dan ducting ( $\pm 40 - 70\text{cm}$ ) yang ada.



- Modul manusia

Modul yang didasarkan atas ruang gerak manusia.

- Modul fungsi

Modul yang didasarkan atas fungsi ruang atau perabot.

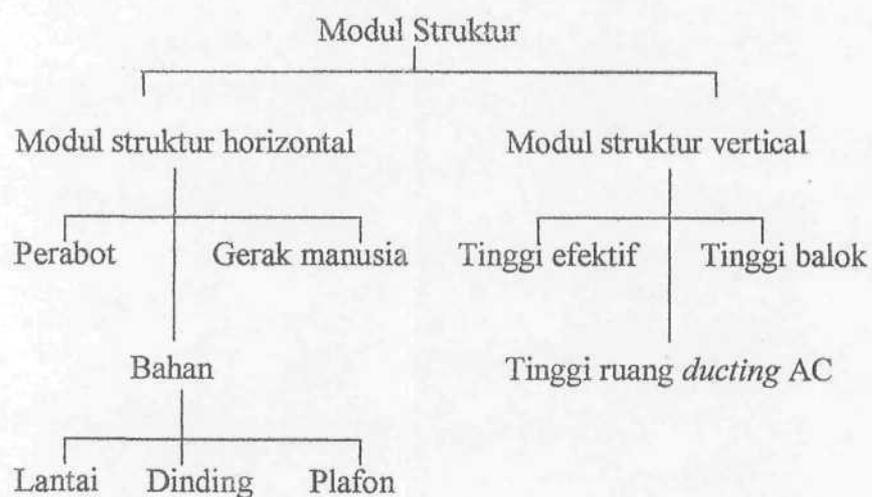
- Modul bahan

Modul yang didasarkan atas dimensi bahan

Modul struktur

Berdasarkan pertimbangan luas ruang dan besar kecil ruang yang dibutuhkan maka ditentukan modul strukturu- adalah ( 8 x 8 )m<sub>2</sub>

( 10x10) m dan (5 x10) m



Skema. 3.6. Skema Modul Struktur

### 3.6.3. Pemilihan Bahan Struktur

Untuk pemilihan bahan struktur, ditentukan beton komposit untuk kolom, dengan pertimbangan:

- tahan terhadap kebakaran dan karat pemeliharaan dan pelaksanaan. relatif ekonomis dan efektif, tidak memerlukan tenaga ahli khusus.
- dapat dipakai untuk bentang yang cukup lebar.

Untuk pembalokan menggunakan balok baja IWF 40, dengan pertimbangan:

- mendapat bentang cukup lebar awet, tahan terhadap kebakaran dan karat

Sedangkan untuk bahan penutup Atap, memakai bahan Zinc-Aluminium dengan pertimbangan:

- pemasangan lebih mudah dan cepat, serta hasilnya lebih rapi
- Resiko kebocoran lebih kecil, karena sambungan atap lebih sedikit.
- Ruang lebih sejuk, 70 % panas Matahari akan dipantulkan.

Dengan campuran aluminium (55 %), Zinc (43,5 %) dan silicoa ( 1,35 % ) merupakan komposisi lapisan yang mempunyai daya tahan tinggi terhadap korosi.

### 3.6.4. Pemilihan Material

- Eksterior

Dalam pemilihan material untuk menutup dinding luar bangunan digunakan material yang tahan lama, tahan cuaca, pemeliharaan murah, terlihat indah dan tegah.

Sebagaimana menggunakan *GRC (Glassfibre Reinforced Cement)*.

Kelebihan: kemungkinan membuat benda - benda tipis dengan tebal hanya sekitar 10 mm, tahan cuaca, karat, api; kuat, ringan, mudah dalam pemasangannya, memungkinkan untuk dibentuk bermacam - macam pola (proses dengan cara penyemprotan pada cetakan).

Sebagian memakai dinding bata biasa yang dicat untuk finishingnya.

Sedangkan untuk Fashion Cafe, menggunakan panel Aluminium untuk menampilkan kesan Hi-Tech.

- Interior

#### 1. Lantai

Kriteria: - tahan terhadap goresan.

- Tidak mudah rusak.
- Tidak mudah menyerap air.
- Pemeliharaan mudah
- Mencerminkan kesan cerah, bersih, dan segar, karena merupakan bangunan yang bersifat rekreatif.

Kesimpulan digunakan keramik.

#### 2. Dinding

Digunakan material yang tidak mudah kotor, tahan lama, indah, serta mudah pemeliharaannya.

Kelebihan: digunakan cat untuk dinding, sehingga pemeliharaan dan penggantian warna.

#### 3. Langit-langit

Menggunakan material yang dapat tahan lama, tidak mudah terbakar, tidak menimbulkan gema, serta mudah pemeliharaannya.

Kesimpulan: dipakai gipsum.

Kelebihan: - sambungan - sambungannya tidak terlihat  
- dapat diberi warna.

### 3.7. Perlengkapan Pelayanan dan Utilitas Bangunan

#### 3.7.1. Sistem distribusi air bersih

Air Bersih dalam proyek ini didistribusikan untuk melayani toilet-toilet, cafe, restoran, cadangan air untuk kebakaran, menyiram tanaman yang ada, Pada konsep awal petancangan sistem distribusi air bersih yang dipakai adalah

1. *system up -feed* dengan pertimbangan:

- bangunan Fashion Cafe terdiri atas 1-2 lantai

2. *system down -feed* dengan pertimbangan:

- melayani 10 unit Butik.
- mengurangi beban tekanan pompa dari tandon bawah Fashion cafe.

3. *system up -feed* dengan pertimbangan:

- bangunan Sekolah Mode dan Perpustakaan terdiri atas 2
- 3 lantai
- kapasitas ruang - ruang yang dilayani relatif kecil.

Tandon air dibuat menjadi 2 bilik dengan pertimbangan walaupun salah satu dari bilik - bilik tersebut sedang dibersihkan atau mengalami kerusakan, distribusi air bersih masih dapat tetap berlangsung.

Penentuan dimensi tandon berdasarkan atas:

- kebutuhan air per satuan waktu
- kebutuhan pada beban puncak
- cadangan air untuk kebakaran
- kemanipulan daya dukung struktur.

Pada desain, tidak ada perubahan pada sistem distribusi air bersih ke dalam bangunan-

Perhitungan Tandon Bawah ( Fashion Café )

Massa : Fashion Café / kelab malam + Boutique / Rumah Toko

Kapasitas : 200 orang (350 ltr/org/hari) + 200 orang (100 ltr/org/hari)

Perhitungan : (200.orang x 350 ltr/org/hari)+(200.orang x 100 ltr/org/hari)

: 70.000 liter / hari + 20.000 liter / hari

: 90.000 liter / hari ~ 90 m<sup>3</sup> / hari

Volume Tandon Bawah I : 90 m<sup>3</sup> ( 6m x 6m x 2.5m )

Perhitungan Tandon Atas ( Butik )

1. kebutuhan pemakaian air : 20.000 ltr / hari

2. masa pemakaian : 10 jam

3. kebutuhan pemakaian air / jam rata-rata : 2.000 liter / jam

4. kebutuhan pemakaian puncak : 4.000 liter jam

5. Lama pengisian tandon : 2 jam

6. Volume tandon : 4.000 x 2

: 8.000 liter ~ 8 m<sup>3</sup>

( 4m x 2m x 1m )

Perhitungan Tandon Bawah ( Sekolah Mode )

Massa : Sekolah + Perpustakaan

Kapasitas :150 orang ( 80 ltr/org/hari ) + 120 orang ( 25 ltr/org/hari )

Volume : (150 orang x 80 ltr/org/hari) + (120 orang x 25 ltr/org/hari)

: 12.000 liter / hari + 3.000 liter / hari

: 15.000 liter / hari ~ 15 m<sup>3</sup> / hari ( 5m x 3m x 1m )

### 3.7.2. Sistem pembuangan

Bahan buangan terdiri dari dua macam:

- Baban buangan cair: limbah toilet, dapur, air hujan, AC, wautafel, dan lain-lain.
- Bahan buangan padat: sampah kertas, sisa makanarv debu, daa. lain-lain.

### Sistetu pembuangan air kotor dan kotoran

Bahan buangan berupa air kotor dan kotoran yang berasal dari peturasan toilet, wastafel *pantry*, dan dapur. Pada konsep awal, direncanakan menggunakan STP, dengan pertimbangan:

- o rarah. terhadap: lingkungan hidup
- o kapasitas besar"

Pembuangan air kotor memakai pipa-pipa vertical dan horizontal dengan kemiringan 1-2 derajat dalam shaft air yang terdapat di tiap kamar mandi dan WC. Untuk mencegah keluarnya bau dari saluran pembuangan dipasang pipa - pipa vent yang sebaiknya dibuat minimal 150 mm diatas muka air banjir plumbing terlinggi yang dilayani sebelum dibelokkan mendatar atau disambungkan pada cabang pipa vent.

Untuk membersihkan kotoran yang mengendap dan benda - benda yang dapat menyumbat pipa maka perlu dipasang lubang pembersih didalam gedung dan bak control pada riol gedung. Untuk ukuran pipa sampai dengan 100 mm, ukuran lubang pembersihnya sama dengan ukuran pipa, lebih besar dari itu maka ukuran lubang pembersihnya dibuat 100 mm.

Pada desain, tidak ada perubahan sistem yang direncanakan

### Sistem. *drainase* air hujan

Pada konsep awal perancangan, air yang berasal dari atap disalurkan melalui talang horizontal, lalu diteruskan ke talang vertical dan bak kontrol, dan kemudian dibuang ke saluran air hujan riol kota. Saluran ini dibuat terpisah dengan sistem pembuangan air kotor atau kotoran dengan pertimbangan apabila sampai terjadi penyumbatan saluran kotoran atau air kotor, saluran air hujan tidak terganggu.

Saluran drainase yang menuju saluran kota dibuat tertutup karena saluran tertutup mempunyai berbagai keuntungan, antara lain:

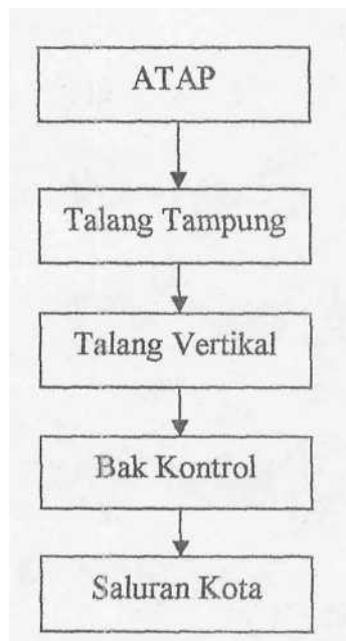
- tidak menimbulkan bau

- tidak mengganggu estetika bangunan
- volume air buanganriya tidak mendapat tambahan daii luar

Untuk saluran pipa vertikal tidak ditanamkan di dalam dinding atau kolom bangunan, dengan pertimbangan:

- pengerjaati lebih mudah
- biaya *maintenance* selanjutnya leblh murah
- apabUa terjadi kebocoran dapat terdeteksi dengan mudali
- Estetika masih bisa dicapai dengan adanya pengolahan tampak yang baik.

Pada desain, tidak ada perubahan sistem dari konsep awal.



Skema. 3.7. Skema pembuangan air hujan

### 3.7.3. Sistem pembuangan sampah

Sampah terdiri atas 2 jenis, yaitu:

- Sampah Organik (mudah hancur)

Contoh: sisa makanan, kertas, dan dedaunan.

- Sampah Anorganik (susah dihancurkan)

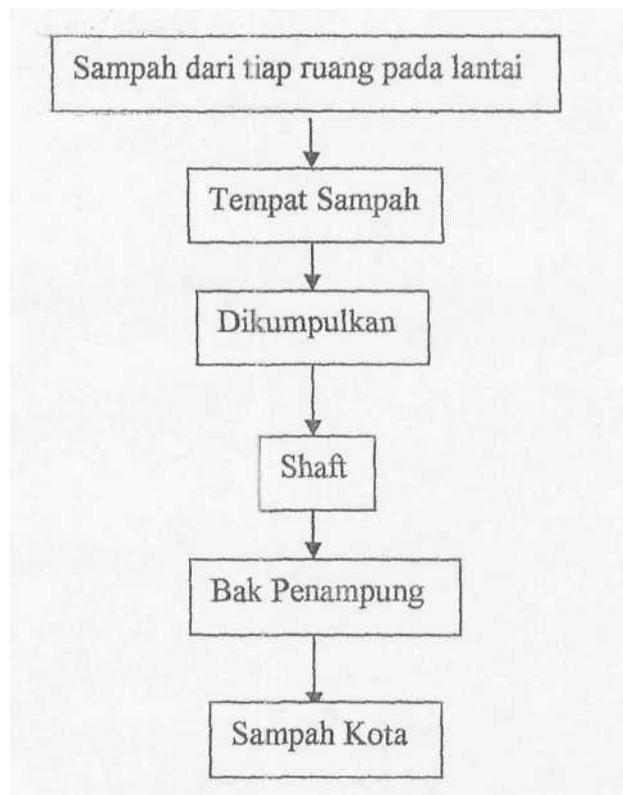
Contoh: kaleng sisa, plastik

Sampah yang terdapat dalam proyek ini paling banyak berupa kertas - kertas, bungkus plastik, dan sisa - sisa makanan dari *cafe* dan restoran.

Pengambilan sampah dilakukan oleh petugas kebersihan dalam jangka waktu tertentu, misal: setelah aktivitas selesai

Pada konsep awal perancangan, sistem yang digunakan adalah sistem "carry out" yaitu: sampah dari tiap lantai dikumpulkan secara inanal dengan kereta sampah, dikumpulkan, kemudian secara vertikal dibuang melalui shaft sampah dan pada lantai 1 ditampung pada bak penampung sampah. Kotak - kotak sampah diJetakkan pac'a area umviri untuk menjaga kebersihan.

Pada desain akhir, sistem ini diterapkan dengan skema sebagai berikut:



Skema. 3.8. Skema pembuangan sampah

#### 3.7.4. Sistem pengkondisian udara

Pada konsep awal, Sistem penghawaan yang akan dipakai adalah system udara buatan atau AC (*air conditioner*) dan alami (khusus untuk lantai semi basement). Sistem udara buatan yang dipakai ada 2 raacam, yaitu:

##### Sistem AC Central Water-Chilled Water-Cooled

Sistem ini menghasilkan air dingin yang mesin ACnya didinginkan dengan air ( *cooling tower* ) dan disalurkan menuju ruang-ruang yang difc.ondisikan dengan jaringan *ducting*. Di tiap zona layanan dibutuhkan sebuah mesin pengatur udara AHU (*Air Handling Unit*) dan di tiap ruangan yang dikondisikan terdapat alat pengontrol volume udara yang berupa *fan-coil*. System ini digunakan untuk lantai 1 sampai lantai 3 pada bangunan, dengan pertimbangan:

- Lantai 1 dan 2 mempunyai skema pendaerahan yang kompleks dan sistem ini mudah disesuaikan dengan skema pendaerahan tersebut.
- Untuk area - area iHnum seperti hall, lobby, selasar, dan yang lainnya tidak perlu *dibenfan-coil*, tetapi diatur secara sentrai dari ruang AHU yang melayani daerah tersebut.

##### Sistem AC Muiti-Split

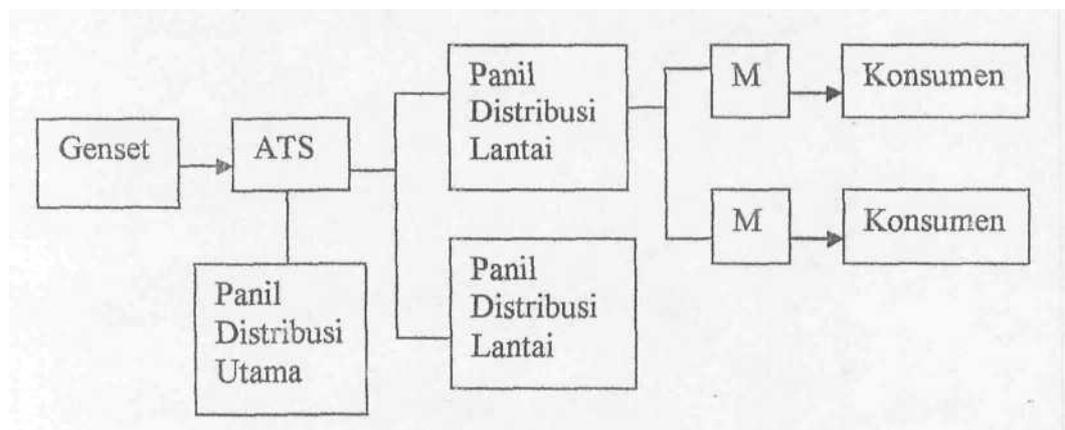
Sistem ini dilayani oleh satu out-door dengan beberapa inlet berupa.fan coil dalam ruangan yang bcrfungsi sebagai pengatur suhu udara.

Pada desain, tidak ada ]erubahan sistem pengkondisiau udara dari konsep awal perancangan.

#### 3.7.5. Sistem Distribusi Listrik

Pengaturan sistem listrik secara sentral diperoleh dari Genset Kawasan Citraland, tanpa *supply* dar'iPLN (melalui bawah tanali ) Pada konsep awal peraneangan, Supply listrik dari pusat genset kawasan Citralatid akan dibantu oleh Genset yang terletak

pada lantai semi basement dan juga berfungsi sebagai cadangan apabila listrik padam. Ruang trafo untuk menstabilkan aliran listrik dan panel yang dilindungi dengan ATS (*Automatic Transfer Switch*) yang terletak dekat dengan ruang generator. ATS ini juga berhubungan dengan generator dengan maksud apabila listrik padam, ATS akan secara langsung mengambil tenaga listrik dari generator secara otomatis dengan kecepatan 1 - 20 detik setelah listrik padam.



Skema. 3.9. Skema distribusi listrik

Dari ATS, distribusi aliran listrik dilanjutkan menuju panel utama yang kemudian didistribusikan ke panel - panel sekunder lalu didistribusikan ke ruang - ruang yang membutuhkan. Sistem ini diterapkan pada desain akhir.

### 3.7.6. Sistem penerangan

Sistem Penerangan yang digunakan adalah:

- sistem penerangan alami
- sistem penerangan buatan

Sistem pencahayaan buatan digunakan dengan pertimbangan bahwa tidak selamanya penerangan alami dapat memenuhi kebutuhan. tiap ruang yang ada dan dengan bantuan lampu—luminer penerangan yang terjadi lebih merata dan sepanjang waktu sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tiap ruangan, untuk menciptakan

suasana ruang yang diinginkan. serta untuk menunjang penampilan elemen - elemen bangunan yang ingin ditonjolkan.

### .3.7.7. Sistem pengendalian dan pencegahan kebakaran

#### Sistem pencegahan

Dilakukan dengan menyediakan sarana evakuasi, yaitu pencapaian jalan keluar dengan mudah dan cepat, dengan syarat:

- Jarak pencapaian ke pintu darurat maksimum: 30 m.
- Lebar pintu darurat minimum 80 cm dan harus tahan api  $\pm 2$  jam.
- Penerangan untuk pintu darurat pada jalur evakuasi.

#### Sistem pemadam kebakaran

Secara manual

- *Portable fire extinguisher*

Digunakan pada setiap *retail shop*, fasilitas - fasilitas lainnya dengan penempatan 200 mVbuah.

- *Fire house*

Ditempatkan pada setiap lantai bangunan, radius 30 m.

- *Fire hydrant*

Ditempatkan diluar bangunan dengan jarak *hydrant* dan bangunan  $\pm 5 - 90$  m dari jarak antar *hydrant* 90 m.

Pada instalasi *hydrant* dipasang 3 pompa jockey, pompa kebakaran listrik utama, dan pompa kebakaran diesel utama

Secara Otomatis

Digunakan *sprinkler* yang bekerja pada suhu  $57,2^{\circ}\text{C} - 71^{\circ}\text{C}$  dengan radius pelayanan:

- $18 \text{ m}^2$  untuk ruang dengan resiko kebakaran rendah
- $7 \text{ m}^2$  untuk ruang dengan resiko kebakaran tinggi

#### Sistem pendeteksian

Sistem Pendeteksian yang digunakan yaitu:

- *Smoke and heat detector*

Dengan pertimbangan isi bangunan merupakan material yang banyak menghasilkan asap bila terbakar (misal: kain,

bulu, dan lain-lain) dan dengan pengkombinasiaa *smoke detector* dan *heat detector*, Kebakaran akan lebih mudah dideteksi.

- *Fbced temperature detector*

Digunakan pada tuang dapur fasbioa caff dan tuang,- ruang lain yang menghasilkan suhu tinggi sehingga dipakai detector panas dengan suhu tertentu.

- *Ionization delector*

Digunakan pada ruang genset, ruang trafo, ruang pompa, ruang panil, dan ruang - ruang yang bermuatan listrik, ditnana apabiJa terjadi kebakaran kecil akan memproduksi partikel - partikel yang akan segera diionisasikan dalam udara.

Kontrol Alarm Kebakaran berada di ruang keamanan di lantai satu.

### 3.7.8. Sistem. transportasi vertikal

Sistem transportasi vertikal yaig digunakan pada bangunan ini adalah tangga, karena bangunan dirancang terdiri 2 - 3 lantai.

### 3.7.9. Sistem penangkal petir

Bangunan memiliki ketinggian rendah, menurut perhitungan, bisa menggunakan, bisa tidak.

Untuk mengetahui perlu tidaknya penangkal petir maka kita harus menghitung berdasarkan perhitungan:

$$R = A + B + C + D + E$$

A = indeks struktur bar^gunan = 3

(bangvinan berisi banyak orang)

B - indeks konstruksi bangunan = 1

(konstruksi beton/baja, atap logam)

- C = indeks tinggi bangunan = 3  
(tinggi bangunan 4 lantai, 18 m)
- D = indeks situasi bangunan = 0  
(tanah datar)
- E = indeks hari libur = 5  
(indeks untuk kota Surabaya)
- R = perkiraan bahaya = 12  
(sedang, agak dianjurkan diberi penangkal petir)

Pada Konsep awal untuk sistem pengamanan disediakan Sistem Tongkat Franklin. Masing - masing tongkat bekerja sendiri - sendiri dalam meneruskan rautan listrik dari awan ke tanah dan daerah yang dilindungi berbentuk kerucut.

Pada desain, Sistem Penangkal Petir Tongkat Franklin tetap digunakan dan diletakkan pada massa bangunan tertinggi dengan penambahan Sistem Faraday pada massa Bangunan yang memanjang.