

RENTAL OFFICE DI MANADO

(STRATEGI DESAIN “FROEBEL BLOCK” FRANK LLOYD WRIGHT)

David Boy Khomara¹
Hanny Poli²
Deddy Erdiono³

ABSTRAK

Pertumbuhan ekonomi yang pesat sehingga mendorong timbulnya Rental Office sebagai wadah interaksi bisnis dan pelayanan jasa akibat tuntutan ruang yang besar dengan lokasi yang strategis. Di lain pihak tuntutan terhadap efisiensi, efektifitas dan fleksibilitas menjadi patokan terhadap perancangan objek ini dan harus bisa meningkatkan daya tarik pengunjung. Selain itu, sebagai bangunan komersial Rental Office harus selalu mempunyai penampilan yang menarik sesuai tuntutan pasar dengan dinamika perubahan yang terus meningkat. Untuk itu perlu suatu strategi khusus agar dapat mendamaikan seluruh tuntutan terhadap perancangan Rental Office ini. Maka dari itu, penulis mengangkat tema “Strategi Desain Froebel Block Frank Lloyd Wright” untuk menjadi acuan dan kendaraan perancangan untuk pengambilan keputusan desain. Penulis mengangkat tema ini karena Frank Lloyd Wright adalah arsitek idola penulis dan strategi yang dipakai menurut John Rattenbury pada telaah karya Wright adalah kolaborasi yang tepat menurut perancang karena tema ini mempunyai strategi khusus yaitu strategi The Earth Line/Horizontalisme, Interpenetrasi Bidang, The Destruction Of A Box, Continuity Space, Room Within Space To Be Lived In, Pola Hirarki dan Unitarian.

Proses perancangan objek ini menggunakan proses desain generasi II menurut John Zeisel yang terdiri dua fase. Fase pertama, yaitu pengkajian terhadap tipologi objek, tapak dan lingkungan serta tema yang diangkat. Ketiga data tersebut dianalisa dan menciptakan sinkronisasi yang baik antara objek, tema dan tapak dan dilanjutkan Fase kedua yaitu siklus Image-Present-Test dimana siklus yang keluar dievaluasi berdasarkan kriteria perancangan dari teori Geoffrey Broadbent kemudian berlanjut ke siklus II dan seterusnya sebagai upaya untuk menutupi kekurangan kualitas desain siklus sebelumnya.

Gubahan bentuk Rental Office ini mengambil model dan prinsip Rubikal Mirrol Cube sebagai bagian dari permainan Froebel Block. Sistem modul volumetric Rubikal dicoba diterapkan pada objek ini yang juga terdiri dari organisasi modul sewa. Desain bangunan yang dibuat dinamis dan berputar secara horizontal untuk meningkatkan daya tarik terutama closed vista dari Jl. Sudirman.

Kata Kunci : Rental Office, John Zeisel, Froebel Block

I. PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi Provinsi Sulawesi Utara terlebih khusus Kota Manado sebagai ibu kota provinsi dari tahun ke tahun terus meningkat terutama di sektor Keuangan, Persewaan, Jasa, dan Perdagangan. Hal tersebut dapat dilihat pada peta pengembangan Kota Manado yang berbentuk telapak jari manusia dan bertumpuknya banyaknya tipologi bangunan dan usaha pada sepanjang garis pantai Boulevard sehingga menimbulkan penimbunan reklamasi sebagai solusi atas pemenuhan lahan kosong pada kawasan tersebut.

Berdasarkan pembahasan diatas, pembangunan *Rental Office* merupakan kegiatan prospektif karena dipengaruhi 3 faktor utama yaitu; tingginya kegiatan ekonomi di Kota Manado, tingginya harga lahan dan persebaran pembangunan yang kurang merata. Menurut pengamatan penulis, Kota Manado belum ada bangunan kegiatan bisnis masih bertempat di ruko dan rumah tinggal sehingga belum ada bangunan kantor yang respentatif.

Terhitung kebutuhan *office space* tahun 2012 sebesar 69.082m² sedangkan jumlah perusahaan masih didominasi perusahaan kecil dan menengah. Untuk itu, dihardirkanlah *Rental Office* yang respentatif yang dapat memenuhi semua tuntutan terhadap pertumbuhan ekonomi dan memajukan Kota Manado dengan dasar perancangan efisiensi, efektifitas, dan fleksibilitas.

II. METODE PERANCANGAN

Sebagai arahan dan pendekatan desain, digunakan metode/proses desain generasi II menurut John Zeisel dimana teridir dari 2 fase utama yaitu:

¹Mahasiswa PS1 Arsitektur UNSRAT

² Staf Dosen Pengajar Arsitektur UNSRAT

³ Staf Dosen Pengajar Arsitektur UNSRAT

Fase 1: Pengembangan wawasan komprehensif, pengetahuan terhadap 3 aspek utama yakni tipologi objek, tema perancangan dan lokasi serta tapak yang didapat dari pengumpulan data.

- ✚ **Fase 2 : Siklus *Image-present-test***, proses kreatif untuk menghasilkan ide-ide. Pada fase ini, siklus/ide pertama diuji dan dievaluasi melalui teori fungsi Geoffrey Broadbent dan dilanjutkan dengan siklus kedua dan seterusnya. Siklus tersebut dilakukan secara berulang sebagai upaya menyempurnakan kualitas desain siklus sebelumnya. Pada fase ini penambahan akan data/pengetahuan baru dapat ditambahkan dan dianggap memberikan solusi lain. Siklus tersebut hanya dapat berhenti dimana perancang mengambil keputusan yang dipengaruhi faktor keterbatasan waktu dan kemampuan daya manusia.

III. KAJIAN PERANCANGAN

1. Definisi Objek Perancangan

Rental Office di Manado adalah sebuah bangunan yang berfungsi sebagai perkantoran akibat respon dari permintaan pasar/penyewa dan disewakan kepada pengusaha di Manado yang tidak mempunyai kantor/tempat usaha sendiri terutama di lokasi bisnis yang strategis dan sekitarnya dalam kurung waktu tertentu (sesuai kontrak) untuk mengembangkan usahanya.

2. Deskripsi Objek

- **Kedalaman Pemaknaan Objek Rancangan**

Rental Office adalah bangunan yang bersifat modular. Modul sewa kantor yang terkecil adalah 8-10m², sedang 40-150m² dan besar >150m². Selain itu, tipologi kantor juga berdasarkan Peruntukannya, pembagian layout denah, kedalaman ruang, jalur pencapaian.

Jenis perusahaan yang dilayani adalah Perbankan, Asuransi, Keuangan, Pedagang Saham, Konsultan, dan Retail. Perancangan objek ini harus memenuhi prinsip dan pertimbangan perancangan diantaranya faktor ekonomi, faktor konstruksi yang selalu mengedepankan efisiensi, efektifitas dan fleksibilitas.

- **Prospek dan Fisibilitas Proyek**

- **Prospek**; Berdasarkan deskripsi latar belakang, hadirnya objek merupakan kegiatan prospektif karena dapat memajukan ekonomi Kota Manado, meningkatkan karakter lingkungan/kawasan, dan membuka lapangan kerja.

- **Fisibilitas**; pertumbuhan ekonomi Kota Manado yang begitu pesat dari tahun ke tahun, otomatis kebutuhan akan *office space* semakin besar. Selain itu hadir terhadap tuntutan terhadap kesediaan lahan yang susah dan mahal dan berdasarkan hasil survey, Kota Manado belum memiliki *Rental Office* yang respentatif dan eksklusif.

3. Kajian Tema Perancangan

- **Asosiasi Logis Tema dan Kasus Perancangan**

Asosiasi logis didasarkan pada pendekatan tipologi *Rental Office* dan karakteristik *Froebel Block*.

Tabel Asosiasi berdasarkan tipologi objek dan karakteristik tema

Tipologi <i>Rental Office</i>	Karakteristik <i>Froebel Block</i>
Bersifat/terdiri dari modular	Terdiri dari block/modul
Tower	Disusun meninggi
Teratur dan tersusun	Permainan geometri
Zoning dan ruang jelas	Saling menonjol/mempunyai karakteristik sendiri
Eksklusif	Unik dan otentik

- **Kajian Tema secara Teoritis**

“Froebel Block” adalah permainan kotak-kotak geometris yang sederhana berbentuk kubus, balok, prisma, silinder, dan varietas dari bentuk-bentuk tersebut yang berwarna-warni dan dapat disusun dalam berbagai bentuk kombinasi untuk membentuk komposisi 3 dimensi yang cocok dengan rasa dan intuisi. Mainan tersebut pertama kali ditemukan oleh Friedrich Froebel tahun 1830-an.



Gambar: permainan Froebel Block (B&C)
 (Sumber: architectgallery.com (B), gowright.com (C))

Karakteristik dari *Froebel Block* adalah:

- Warna: terdiri dari warna primer, warna sekunder dan warna natural;
- Ukuran: model gampang/fabrikasi
- Bentuk: volumetric platonic solid
- Tekstur: terdiri dari logam, kayu, plastik

Tidak ada prinsip atau rumus dalam bermain *Froebel Block*. Berikut strategi bermain “*Froebel Block*”:

- a. Block dibongkar kemudian dipahami setiap bagian block/sifat platonic solid;
- b. Dalam membuat model, pemain dituntut untuk mengadopsi model-model yang ada didunia, baik sudah ada maupun imajinasi pemain seperti istana, meja, dll;
- c. Block disusun melalui pentaan grid dan cluster melalui tumpah tindih melalui penemuan sisi/sudut, diptar/digulung sepanjang permukaan/bergerak pada ruang.

Permainan ini juga disebut permainan dengan gaya kubisme yang terdiri dari kubus kecil. Berikut perbandingan antara *Froebel Block* dan *Kubisme*:

Tabel persamaan *Froebel Block* dan *Kubisme*

<i>Froebel Block</i>	<i>Kubisme</i>
Disusun secara berlapis-lapis	Bentuk yang tumpah tindih
Bongkar-pasang	Dipecahkan, dianalisis dan disusun kembali
Bisa berputar	Simulnitas/bebas bergerak
Duplikasi	Fragmentasi
Saling menembus	Interlocking
Bentuk yang saling keluar-masuk	Penonjolan “permukaan” bentuk-bentuk
Bisa dibuat menjadi bentuk lain	Pembelokkan arah
Terdapat bentuk lain yang tersimpan	Ambigu dangkal
Terdiri dari kubus kecil	kubis

Berikut ini adalah strategi perancangan menurut John Rattenbury terhadap karya Frank Lloyd Wright yang terinspirasi dari permainan “*Froebel Block*” :

1. **The Earth Line/Horizontalism**

Bangunan dibuat sedemikian dengan menggunakan aksan horizontal dari bangunan dengan memperlebar atap dan kantilever yang lebar untuk mendapatkan daerah bayang. Selain itu mengoptimalkan luasan site, topografi yang berkontur untuk mengatur pola-pola organisasi kedudukan dan keterikatan melalui fragmentasi suatu objek;

2. **Interpenetrasi Bidang**

Ekspresi interpenetrasi bidang-bidang dan massa yang terkomposisi dengan gaya *kubisme*. Dengan cara menyusun bentuk dan massa yang saling tumpah tindih dengan strategi penambahan bentuk (*spasial tension, edge to edge, face to face contact, interlocking relationship*);

3. **The Destruction of a Box**

Berbeda dengan “*destruction*”nya Dekonstruksi, tetapi memecahkan bentuk menjadi bentuk yang lebih kecil namun memiliki pertalian wujud awal dengan cara pembagian, pengurangan, pemotongan. Dalam hal ini merubah kesan wujud awal melalui penyimpangan dan pembelokkan arah;

4. **Continuity Space**

Ruang-ruang dibuat mengalir secara bebas tanpa terkekang dinding-dinding kaku sesuai prinsip plastisitas yang fleksibel terhadap dimensi, wujud, konfigurasi, sisi dan bukaan ruang;

5. **Room Within Space to be Lived in**

Kedalam ruang sebagai elemen hakiki. Penerapan melalui penetrasi antara ruang yang saling “berkaitan, bersebelahan dan bersamaan”;

6. **Pola Hirarki**

Menyusun bentuk dan masa yang terkomposisi secara terpusat, radial, cluster, dan grid serta variasinya yang memberikan “tanda” melalui komponen-komponen cahaya, warna, massa, sirkulasi, pergerakan dan waktu sebagai pusat/aktivitas dan divariasikan berdasarkan wujud, posisi, direksi, interval, serta variasi lainnya.

7. **Unitarian**

Membuat suatu kesatuan/mengkristalkan melalui bentuk, wujud, jenis, sosok, outline yang mengespresikkan seluruh rasa kesatuan aktifitas.

4. **Analisa Perancangan**

• **Kebutuhan Ruang**

Program kebutuhan ruang dikelompokkan berdasarkan kajian tipologi, tema dan lokasi serta tapak. Berikut pengelompokkannya:

- **Kebutuhan ruang (tipologi objek);** ruang sewa, sirkulasi, parkir, ruang MEE, restaurant, ruang fitness, ruang pameran, ruang demonstrasi, kolam renang, salon, ATM, toilet, gudang..
- **Kebutuhan ruang (tema);** hall/lobby, plaza, restaurant terbuka.
- **Kebutuhan ruang (lokasi dan tapak);** parkir, plaza, RTH, dermaga, restaurant, taman. Selain itu, pendektan juga dilakukan melalui studi pelaku dan aktivitas.

• **Besaran Ruang**

Fasilitas	Jenis Ruang	Standard (m ² /org)/(m ² /unit)	Sumber	Kapasitas unit/orang	Luas (m ²)
Utama	Small Office	24 m ² /unit 30 m ² /unit	TS	75 unit 150 unit	1.800 4.500
	Medium Office	120 m ²	TS	50 unit	6.000
	Large Office	240 m ²	TS	10 unit	2.400
Pengelola	Rg. Direktur	29 m ² /unit	NAD	1 unit = 1 org	29
	Rg. W. Direktur	19 m ² /unit	NAD	1 unit = 1 org	19
	Rg. Pimpinan	14 m ² /unit	NAD	1 unit = 1 org	14
	Rg. Kep. Dept	8,75 m ² /unit	NAD	2 unit = 2 org	17,5
	Sekretaris	6 m ² /unit	NAD	2 unit = 2 org	12
	Rg. Karyawan	4-6 m ² /org	NAD	1 unit = 25 org	100
	Rg. Tunggu	1 m ² /org	TS	1 unit = 10 org	10
	Front Office	7,5 m ² /unit	AS	1 unit = 4 org	7,5
	Rg. Security	3 m ² /unit	AS	1 unit = 2 org	3
	Rg. Arsip	1,1 m ² /rak	NAD	10 rak	11
	Gudang	55,2 m ² /unit	AS	1 unit	55,2
Penunjang	Food Court	1,6-1,8 m ² /kursi	NAD	1 unit = 125 org	2.000
	Café & Rg. Billiard	4,48 m ² /meja billiard 1,8-2,0 m ² /kursi	TS NAD	1 unit: 10 meja Billiard, 75 kursi	262,5
	Restaurant	1,8-2,0 m ² /kursi	NAD	1 unit = 94 kursi	188,7
	Dapur Restaurant	1,3-2,1 m ² /kursi	NAD	1 unit	30
	Gallery ATM	0,8 m ² /mesin	PL	6 unit	4,8
	Rg. Rapat A	2 m ² /org	NAD	4 unit = 80 org @ 1 unit = 20 org	164
	Rg. Rapat B	2 m ² /org	NAD	4 unit = 60 org @ 1 unit = 15 org	126
	Rg. Rapat C	2 m ² /org	NAD	4 unit = 52 org @ 1 unit = 13 org	105
	Mushola	0,85 m ² /sajadah	NAD	1 unit = 25 org	21,6
	Toko Buku	50 m ² /unit	AS	1 unit	50
	Fitness Centre	40 m ² /12 org	NAD	1 unit = 80 org	279
		Rg. Informasi MEE	4-6 m ² /org	NAD	1 unit = 3 org
	Rg. Panel & Travo	53,6 m ² /unit	AS	1 unit	53,6
	Rg. Mesin Crane	30 m ² /unit	AS	14 unit	420
	Rg. Panel dist	17 m ² /luas lantai (±2.500m ²)	SBT	14 unit	238

Service	Toilet	12 m ² /toilet/45 org 0,56m ² /uniroil/jmlh toilet ♂ 0,72m ² /wastafel/40org	STUI ME	98 unit toilet ♀ = 70, ♂ = 28 70 unit urinoil 70 unit wastafel ♀ = 42, ♂ = 28	100,8
	Cleaning Service	10,25 m ² /unit	AS	1 unit	10,25
	Rg. Chiller	8 m ² /unit	UB	1 unit = 4 chiller	50
	Rg. Genset	53,6 m ² /unit/ruang	AS	1 unit	53,6
	Fire Pump	50 m ² /ruang	AS	1 unit	50
	Rg. AHU A	17 m ² /ruang	AS	13 unit	221
	Rg. AHU B	14,5 m ² /ruang	AS	13 unit	188,5
	Gudang	55,2m ²	AS	1 unit	55,2
	Rg. Sampah Basah	6 m ² /unit	AS	1 unit	6
Rg. Sampah Kering	6 m ² /unit	AS	1 unit	6	
Sub Total					19.680,25
Sirkulasi 30%					5.904
Sub Total + Sirkulasi					25.584,25
Penerima	Lobby/hall	1,6m2/org	NAD	125 org	200
	Rg. Informasi	1,5m2/org	NAD	1 unit = 2 org	3
Total					203
Sirkulasi 40%					81,2
Sub Total + Sirkulasi					284,5
Total Keseluruhan					27.410

Tabel besaran ruang fasilitas parkir

Jenis Kendaraan	Standard (m ² /luas lantai)	Luasan lantai (m ²)	Sumber	Jumlah	Standard Parkir Dalam Bangunan	Standard Parkir Luar Bangunan
Mobil	100m ² /unit	27.410	SBT	274	18	27
Motor	25m ² /unit		PIPB	1.096	2	2,5

Jumlah mobil dan motor yang dilayani adalah :

- Parkir dalam bangunan :

Mobil = 70 mobil x 18 m ²	= 1.260 m ²	} Total = 1.284 m ²
Motor = 12 motor x 2 m ²	= 24 m ²	
- Parkir luar bangunan :

Mobil = 248 mobil x 27 m ²	= 6.696 m ²	} Total = 7.033,5 m ²
Motor = 85 motor x 2,5 m ²	= 212,5 m ²	
- Parkir service : Bus = 4 bus x 31,25 m² = 125 m²
- Taman/plaza outdoor = **1.000 m² (min)**

Tabel Rekapitulasi luas lantai

No	Fasilitas	Luas (m ²)	Luas Total (m ²)
1	Ruang Dalam		29.175
	Utama + Pengelola + Penunjang + Service + Penerima	27.410	
	Parkir	1.284	
2	Ruang Luar		6.430,2
	Parkir	7.033,5	
	Plaza	1.000	
Total			35.605,1

- **Analisa lokasi dan Tapak**

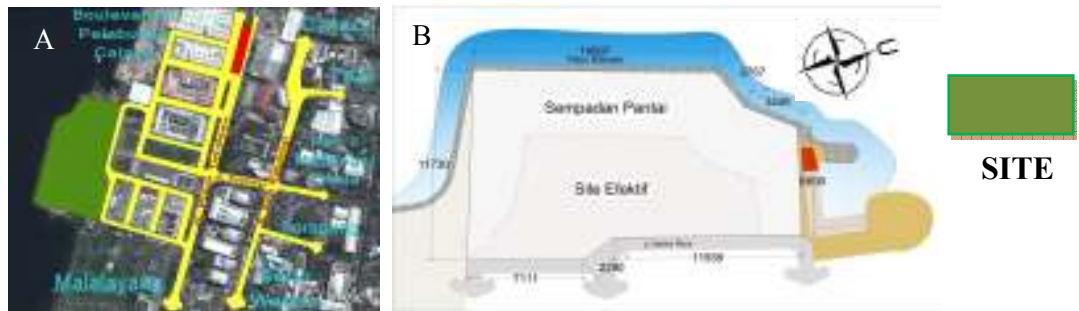
Sesuai dengan latar belakang masalah lokasi dipilih adalah Kota Manado. untuk lokasi mikro dianalisis menjadi 2 yaitu;

- **Tinjauan Makro Lokasi**; berdasarkan peta pengembangan Kota Manado, kawasan strategis Kota Manado dari sudut kepentingan pertumbuhan ekonomi dengan skala pelanaran regional berada di kawasan Pusat Kota, Pelabuhan, Kawasan Boulevard;
- **Tinjauan Mikro Lokasi**; lokasi mikro yang dipilih adalah Kec. Wenang karena skala pelayanan, memiliki pelabuhan, dan aktivitas yang besar.

Untuk tinjauan tapak, lokasi terpilih berada di Kawasan Marina Plaza. berikut ini gambar dan perhitungan kapabilitas tapak:

- Total luas site : **20.521 m²**
- Luas Sempadan Pantai : **11.082,5 m²**
- Luas Sempadan Jalan : **- m²**

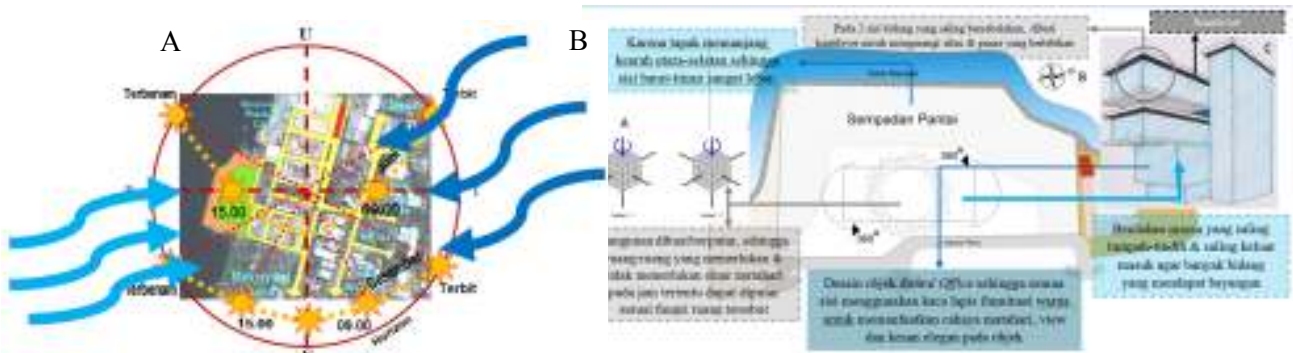
- Luas Site Efektif : total luas site-luas sempadan pantai
: $20.521 - 11.082,5 \text{ m}^2 = 9.438,5 \text{ m}^2$
- Luas lantai dasar : $KDB_{\text{max}} \times \text{TLS}_{\text{efektif}} = 50\% \times 11.082,5 \text{ m}^2 = 4.719 \text{ m}^2$
- Total luas lantai : $KLB_{\text{max}} \times \text{TLS}_{\text{efektif}} = 500\% \times 11.082,5 \text{ m}^2 = 47.192,5 \text{ m}^2$
- RTH : Luas ruang luar – $KDH_{\text{max}} = 6.430,5 \text{ m}^2 - 4.719 \text{ m}^2 = 1.711,5 \text{ m}^2$



Gambar: Lokasi site (A) dan peta eksisting site (B)

(Sumber: Google Earth (A), analisa penulis (B))

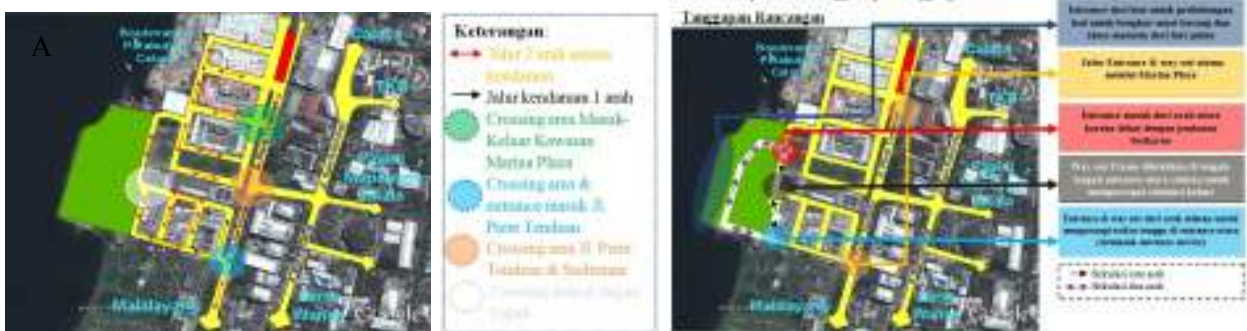
- Analisa klimatologi



Gambar: Data klimatologi (A) dan tanggapan analisa klimatologi(B)

(Sumber: Google Earth (A), analisa penulis (B))

- Analisa sirkulasi



Gambar: Data kondisi sirkulasi sekitar site (A) dan tanggapan analisa sirkulasi (B)

(Sumber: Google Earth (A&B))

- Analisa view



Gambar: Data kondisi view sekitar site (A) dan tanggapan analisa view (B)

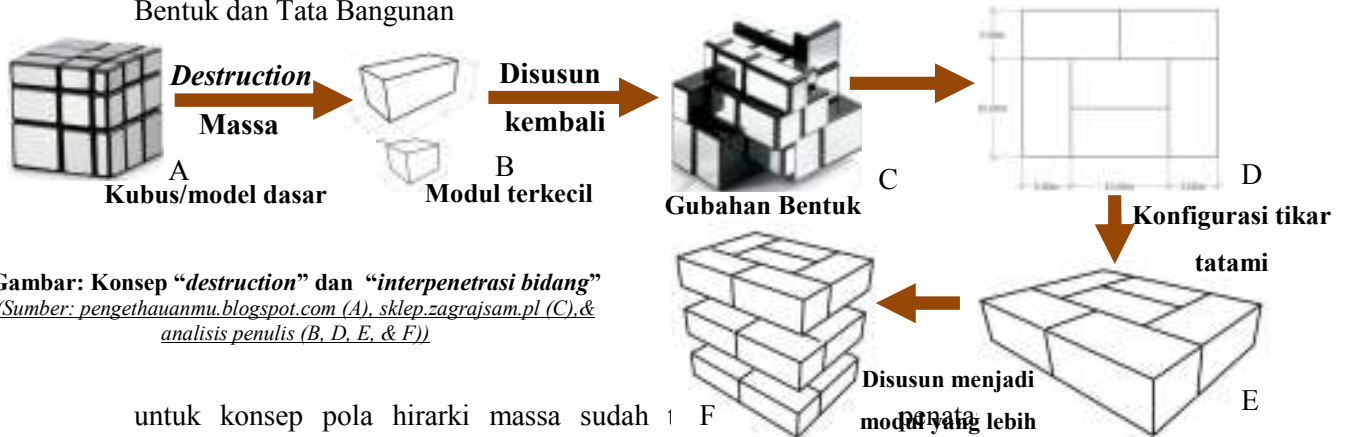
(Sumber: Google Earth (A&B))

IV. KONSEP-KONSEP DAN HASIL PERANCANGAN

- **Konsep Aplikasi Tematik**

konsep aplikasi tematik didasarkan melalui strategi “*Froebel Block*” Frank Lloyd Wright sebagai berikut:

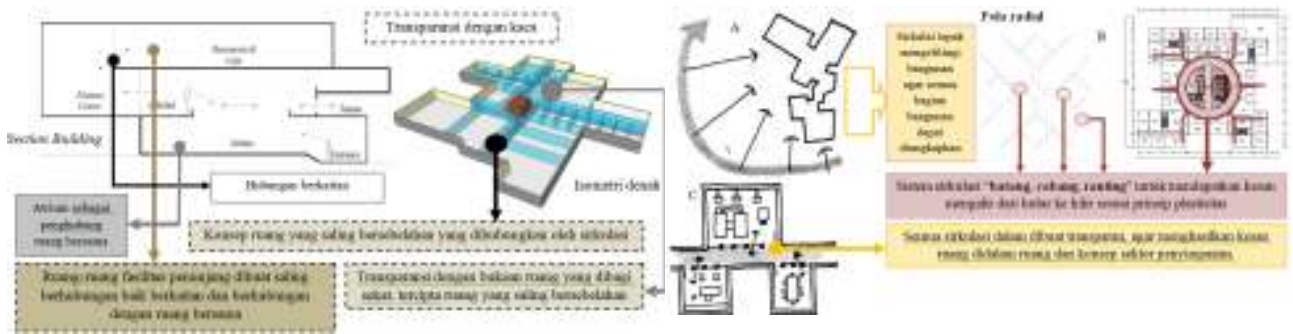
- **Konsep “*Destruction, Interpenetrasi dan Pola Hirarki*”**
Bentuk dan Tata Bangunan



Gambar: Konsep “*destruction*” dan “*interpenetrasi bidang*”
(Sumber: pengetahuanmu.blogspot.com (A), sklep.zagrajsam.pl (C), & [analisis penulis](#) (B, D, E, & F))

untuk konsep pola hirarki massa sudah 1 F. Sedangkan pada sirkulasi mengambil sistem sirkulasi, “*batang-cabang-ranting*”

- **Konsep “*Continuity Space dan Room Within Space to be Lived in*”**



Gambar: Konsep “*continuity space*” dan “*room within space to be lived in*”
(Sumber: [analisis penulis](#))

- **Konsep Perancangan**

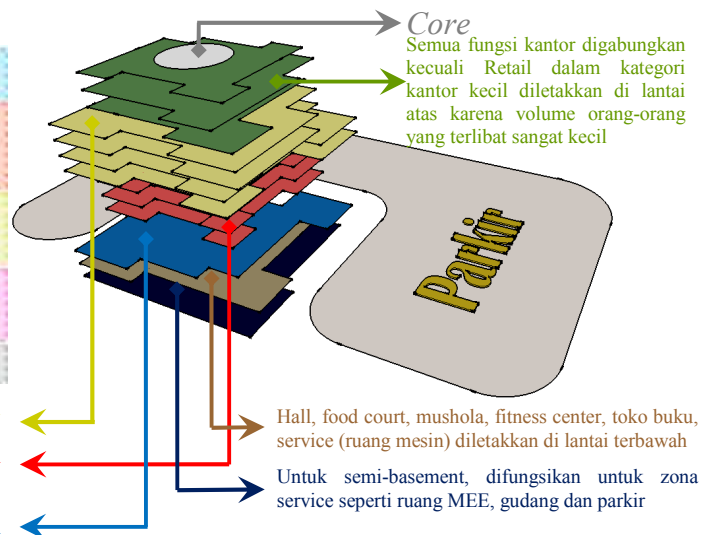
- **Pemintakan Horizontal dan Vertikal**



Kantor sedang diletakkan di lantai tengah. Semua fungsi kantor digabungkan disini termasuk fungsi Retail dan *meeting room*

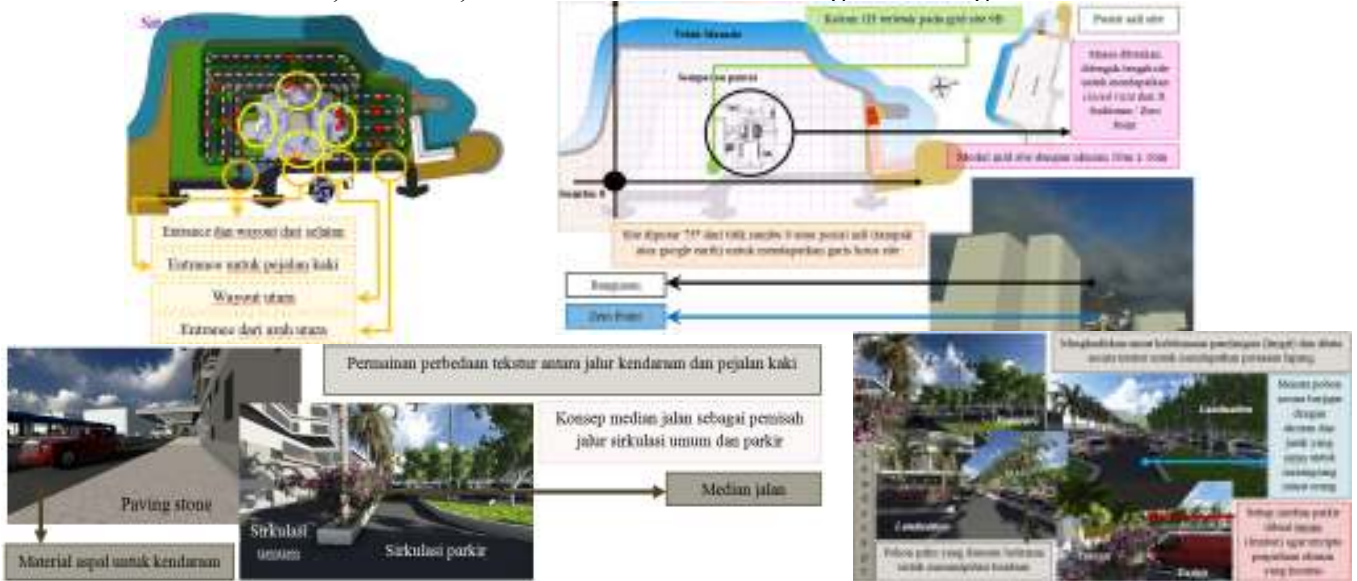
Kantor besar diletakkan di lantai bawah (lt. 3-5) karena frekuensi kegiatan dan perhubungan dengan kegiatan diluar

Untuk lantai 2, kantor pengelola, *Café & Biliard Room*, dan kantor besar (Retail) diletakkan di zona ini untuk mengurangi lalu lintas lift dan mudah mejangkau segala aktivitas terutama perhubungan dengan kegiatan menyewa, monitoring, dan lain-lain. (pengelola)



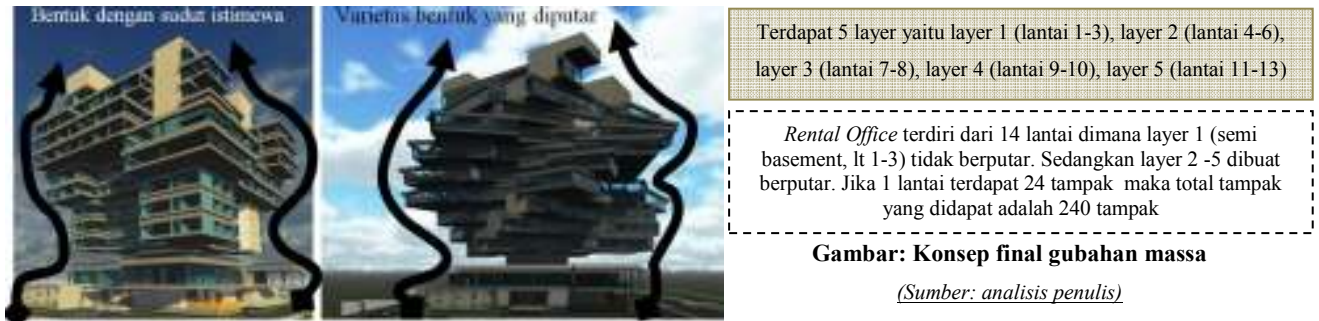
Gambar: Konsep final pemintakan horizontal dan vertikal
(Sumber: [analisis penulis](#))

➤ **Aksesibilitas, Sirkulasi, Tata Letak Massa dan Ruang Luar Fungsional**



Gambar: Konsep final aksesibilitas, sirkulasi, tata letak massa dan ruang luar fungsional
(Sumber: analisis penulis)

➤ **Gubahan Massa dan Pola Denah**



Gambar: Konsep final gubahan massa

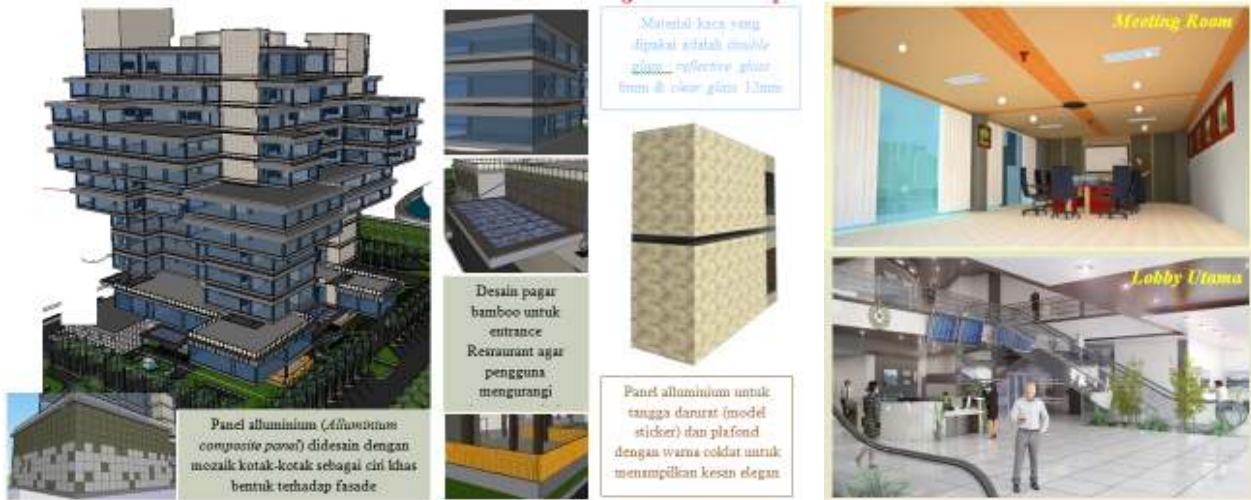
(Sumber: analisis penulis)



Gambar: Konsep final Pola dan luasan denah

(Sumber: analisis penulis)

➤ **Selubung Bangunan dan Ruang Dalam Bangunan**



Gambar: Konsep final selubung bangunan dan ruang dalam bangunan
(Sumber: analisis penulis)

➤ **Struktur dan Konstruksi Bangunan**

Struktur bangunan dianalogikan dari pohon manggis dengan bentukkan yang dinamis.

Struktur bawah



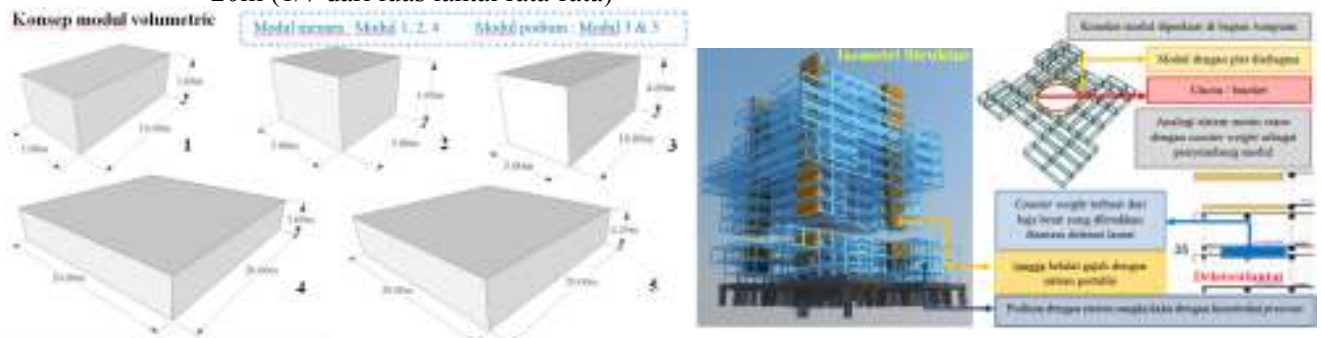
Struktur bawah menggunakan pondasi tiang pancang dengan pembagian seperti akar serabut. Selain itu, bangunan juga diperkuat dengan podium dan lantai basement dengan konstruksi Precast

Gambar: Konsep final Struktur bawah bangunan
(Sumber: analisis penulis)

Struktur tengah

Struktur tengah terbagi 2 sistem struktur yaitu:

- Podium: podium terdiri 2 lantai (1/5 dari jumlah lantai menara) dan didukung oleh lantai basement, menggunakan modul dengan konstruksi *precast* dengan sistem join antara sesama dan bertumpu pada modul lainnya;
- Menara: terdiri dari 10 lantai dengan sistem koneksi bertumpu pada *core*. Untuk sistem berputar menggunakan mesin Tower Crane sedangkan untuk *shear wall* dengan diameter 20m (1/7 dari luas lantai rata-rata)



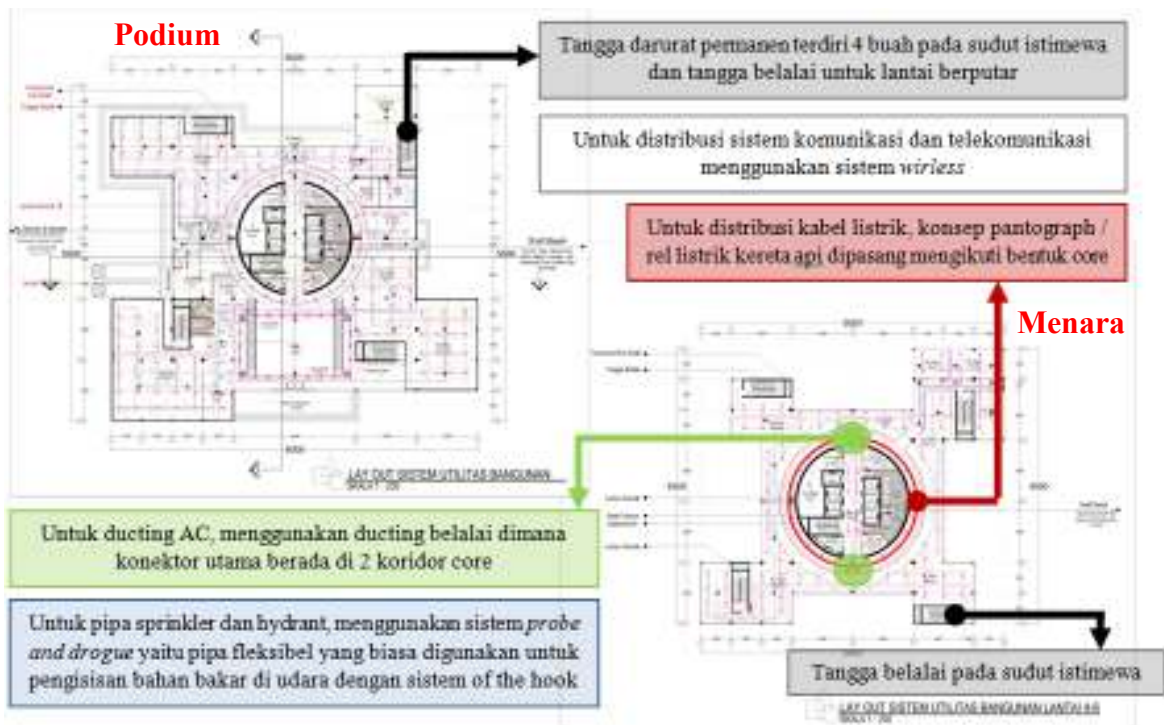
Gambar: Konsep final modul fabrikasi dan sistem struktur bagian tengah
(Sumber: analisis penulis)

Struktur atas

Sesuai dengan gubahan bentuk serta karakteristik tema, struktur atap menggunakan plat beton *precast* T = 10cm dengan sistem atap-lantai-atap-lantai.

➤ Sistem Utilitas Bangunan

Untuk sistem utilitas, pada lantai podium tidak ada permasalahan khusus karena lantai tidak berputar, sedangkan pada menara permasalahan utama adalah distribusi horizontal seperti ducting AC, kabel listrik, kabel telepon, pipa sprinkler, tangga darurat.



Gambar: Konsep final sistem utilitas bangunan

(Sumber: analisis penulis)

V. PENUTUP

Dengan menghadirkan *Rental Office* yang unik dan otentik, bangunan dibuat berputar sesuai metaforik dari permainan Rubikal (*Froebel Block* generasi sekarang) dengan fasade yang berkesan elegan.

Perancangan *Rental Office* tidak harus tipikal dan berbentuk kotak. Desain yang unik pada objek ini bisa dilakukan namun memperhatikan efisiensi, efektifitas dan fleksibilitas. Selain itu, penajaman pengetahuan terhadap modular baik terhadap objek dan tema sehingga kualitas desain nantinya lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Catanase, Anthony J., Snyder, James C. 1991. **Pengantar Arsitektur**. Jakarta: Erlangga.
- Ching, Francis D.K. 2000. **Arsitektur: Bentuk-Ruang dan Susunannya**. Jakarta: Erlangga.
- _____. 2008. **Ilustrasi Konstruksi Bangunan Edisi Ketiga**. Jakarta: Erlangga.
- Clark, Roger H., Michael Pause. 1986. **Preseden Dalam Arsitektur**. Bandung: Intermatra.
- Copplestone, Trewin. 1999. **Frank Lloyd Wright** (PDF). New York: Gramercy Books.
- De Chiara John Hannock, 1973. **Times Saver Standart for Buidings Types** (PDF). New York: Mc Graw – Hill Book Company
- Gallion, Arthur B., Eisner Simon. 1963. **Urban Pattern: City Planning and Design**. London. D. Van Nostrand Company.
- Gunadi, Sugeng. 1976. **Arsitektur Landscape**. Surabaya: Badan Pengembangan F.T. Arsitektur Institut Teknologi 10 Nopember.
- Krier, Rob. 2001. **Komposisi Arsitektur**. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Laseau, Paul. 2001. **Graphic Thinking for Architects & Designers**. New York: John Wiley & Sons
- Lin, Zhongjie. 2010. **Kenzo Tange And The Metabolist Movement: Urban Utopias of Modern Japan**. New York: Routledge.

- Juwana, Jemmy S. 2005. **Panduan Sistem Bangunan Tinggi Untuk Arsitek dan Pratisi Bangunan**. Jakarta: Erlangga
- Marlina, Endy. 2008. **Panduan Perancangan Bangunan Komersial**. Yogyakarta: Andi.
- McCarter, Robert. 2006. *Frank Lloyd Wright: Critical Lives* (PDF). London: Reaction Books
- Meiss, Pierre Von. 1991. *Elements Of Architecture: From Form To Place*. London: E & FN Spon, an imprint of Chapman & Hall.
- Nasir, Sofyan M. 1998. **Dasar-Dasar Arsitektur vol.3**. Bandung: M2S.
- Neufert, Ernst. 1996. **Data Arsitek Edisi: 33 Jilid I**. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- _____. 1996. **Data Arsitek Edisi: 33 Jilid II**. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Poerbo, Hartono. 2010. **Utilitas Bangunan**. Jakarta: Penerbit Djambatan.
- Rattenbury, John. 2000. *A Living Architecture : Frank Lloyd Wright And Taliesn Architects* (PDF). England: Maldon, Essex CM9 4LE.
- Soedarso. 2000. **Sejarah Perkembangan Seni Rupa Modern**. Jakarta: CV. Studio Delapan Puluh Enterprise.
- Sumalyo, Yulianto. 1997. **Arsitektur Modern**. Yogyakarta: Universitas gajah mada.
- Supartoyo, Yesi Hendriani. 2012. **Pengaruh Karakteristik Regional Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia Tahun 2006 – 2010** (Tesis). Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Sutisna, Sutarki.,Lina Purnama. 1983. **Modul Dalam Arsitektur**. Jakarta: Perpustakaan F.T. Universitas Tarumanagara
- Sutrisno, R. 1983. **Bentuk Struktur Bangunan Dalam Arsitektur Modern**. Jakarta: PT Gramedia.
- Tinangon, Alvin J. 2006. **Kubisme (Manifestasi Seni Kubistis Dalam Ber-Arsitektur)** /Jurnal Tekno Vol. 04/No.41. Manado: Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi.
- Trewin, Copplesone. 1990. **Frank Lloyd Wright** (PDF). New York: Gramercy Books
- Ven, Cornelius V.D. 1991. **Ruang dalam Arsitektur**. Jakarta: Gramedia.
- White, Edward T. 1985. **Buku Sumber Konsep: Sebuah Kosakata Bentuk-bentuk Arsitektural**. Bandung: Intermatra.
- Zahnd, Markus. 2007. **Pendekatan dalam Perancangan Arsitektur**. Yogyakarta: Kanisius.
- Zeisel, John. 2006. *Inquiry By Design*. New York: W.W. Norton & Company