PERPUSTAKAAN FTSP UII
HADIAH/BELI
TGL. TERIMA : 6 januari 2005
NO. JUDUL : 001434
NO. INV. : 5120001434001
NO. INDUK. :

**LAPORAN PERANCANGAN**

**TUGAS AKHIR**

# PUSAT KOMPUTER DI YOGYAKARTA

## Dengan Pertimbangan Aspek Material Dan Struktur Untuk Menampilkan Citra Arsitektur Teknologi Tinggi

R
711.5522
Har
p
1

viii, 85.

, pusat komp. Yk

Disusun Oleh:

**FAJAR TRI HARTANTO**
**96 340 091**

**JURUSAN ARSITEKTUR**
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERANCANGAN**
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**
**YOGYAKARTA**
**2004**

LAPORAN PERANCANGAN

TUGAS AKHIR

# PUSAT KOMPUTER DI YOGYAKARTA
## Dengan Pertimbangan Aspek Material Dan Struktur Untuk Menampilkan Citra Arsitektur Teknologi Tinggi

Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia
untuk memenuhi sebagai persyaratan memperoleh
Derajat Sarjana Strata 1 Teknik Arsitektur


Disusun Oleh:

**FAJAR TRI HARTANTO**
**96 340 091**



**JURUSAN ARSITEKTUR**
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERANCANGAN**
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**
**YOGYAKARTA**

**2004**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**LAPORAN PERANCANGAN**

# PUSAT KOMPUTER DI YOGYAKARTA

## Dengan Pertimbangan Aspek Material Dan Struktur Untuk Menampilkan Citra Arsitektur Teknologi Tinggi

Disusun Oleh:

**FAJAR TRI HARTANTO**
**96 340 091**

Telah dipresentasikan pada tanggal :

08 Mei 2004

Menyetujui,

| Dosen Pembimbing | Dosen Penguji |
|---|---|
| Ir. AGOES SOEDIAMHADI | Ir. ETIK MUFIDA, M.Eng |

Mengetahui :

Ketua Jurusan Arsitektur

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
YOGYAKARTA

Ir. REVIANTO BUDI SANTOSA, M.Arch

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini kupersembahkan kepada

Kedua orang tuaku yang selalu memotivasi
Baik moril maupun materiil
Keluargaku dan saudara-saudaraku
dan orang-orang yang terdekat di hatiku

## KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

Assalamu'alaikum wr. wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Pusat Komputer di Yogyakarta. Tak lupa sholawat serta salam kepadsa Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari jaman kegelapan menuju jalan yang benar. Adapun Tugas Akhir ini dilaksanakan sebagai syarat kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) di Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Selama pelaksanaan Tugas Akhir dan penulisan laporan, penulis tidak lepas dari hambatan dan rintangan. Namun berkat dorongan dan bantuan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.

Untuk itu kiranya tidak berlebihan jika pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ungkapan terima kasih kepada :

1. Ir. Revianto Budi Santosa, M.Arch selaku Ketua Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
2. Ir. Agoes Soediamhadi selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Ir. Etik Mufida, M.Eng selaku Dosen Penguji Tugas Akhir.
4. Staf Studio dan Staf Pengajaran Universitas Islam Indonesia.
5. Teman-teman satu bimbingan dan satu angkatan studio periode IV.
6. Dan semua pihak yang telah membantu penulis selama mengerjakan tugas akhir.

Akhirnya besar harapan penulis semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi siapa saja yang membacanya. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis terbuka menerima saran dan kritik dari pembaca.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, Mei 2004

Penyusun

## DAFTAR ISI


HALAMAN JUDUL ..... i
HALAMAN PENGESAHAN ..... ii
HALAMAN PERSEMBAHAN ..... iii
KATA PENGANTAR ..... iv
DAFTAR ISI ..... vi
ABSTRAKSI ..... viii

BAB I PENDAHULUAN
1. Latar Belakang Proyek ..... 1
   1.1. Potensi Pusat Komputer di Yogyakarta ..... 1
   1.2. Penampilan Bangunan sebagai Aspek Material dan Konstruksi 3
2. Rumusan Permasalahan ..... 5
3. Tujuan dan Sasaran ..... 6
   3.1. Tujuan ..... 6
   3.2. Sasaran ..... 6
4. Lingkup Pembahasan ..... 6
5. Spesifikasi Umum Proyek ..... 6
   5.1. Profil Pengguna ..... 6
   5.2. Kebutuhan Ruang ..... 7
   5.3. Lokasi dan Site ..... 9
6. Strategi Rancangan ..... 10
   6.1. Karakter Bangunan dengan Citra Visual High Tech ..... 10
      6.1.1. Bentuk Bangunan High Tech ..... 10
      6.1.2. Konstruksi Bangunan High Tech ..... 11
      6.1.3. Bahan Bangunan ..... 12
   6.2. Penampilan Bangunan ..... 13
   6.3. Konsep Struktur ..... 15
   6.4. Kerangka Pola Pikir ..... 17

BAB II PROSES PERANCANGAN
A. Tahap Skematik Design ..... 18
B. Tahap Design Development ..... 20
BAB III PERANCANGAN
A. Sistem Struktur ..... 22
B. Bentuk Denah ..... 24
C. Building Envelope ..... 25
KILASAN DESIGN ..... 28
DAFTAR PUSTAKA ..... 35

## ABSTRAKSI

# PUSAT KOMPUTER DI YOGYAKARTA
### Dengan Pertimbangan Aspek Material Dan Struktur Untuk Menampilkan Citra Arsitektur Teknologi Tinggi

Computer Centre in Yogyakarta
Focusing in Material and Structural Aspect to Arouse Architectur High Tech Impression

Bentuk bangunan merupakan media komunikasi yang terlihat oleh mata, yang kemudian dianalisa oleh otak secara langsung. Bentuk sangat mempengaruhi citra bangunan, karena merupakan suatu media alat komunikasi untuk menyampaikan pesan tertentu.

Penampilan yang diolah secara ekspresif dan dapat menyampaikan maksud dari tujuan bangunan khususnya bangunan Pusat Komputer ini memegang peranan penting untuk menarik pengunjung datang ke bangunan tersebut.

Dalam proses perencanan dan perancangan melalui pertimbangan aspek material dan struktur kita dapat menunjukkan citra visual high tech yang diinginkan sehingga dapat menyampaikan maksud dan tujuan bangunan Pusat Komputer di Yogyakarta.

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1. Latar Belakang Proyek

### 1.1. Potensi Pusat Komputer di Yogyakarta

Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi membawa berbagai perubahan yang sangat mencolok, seperti pada pemakaian teknologi komputer di masa era industrialisasi ini yang semakin memainkan peranan penting sebagai sarana untuk meningkatkan nilai tambah produksi barang dan jasa yang bermanfaat bagi dirinya sendiri dan masyarakat dunia.

Menghadapi era informasi yang serba canggih dan mutakhir bangsa Indonesia harus mampu berbicara dengan negara-negara lain di dunia yang lebih dulu maju. Dalam perkembangan ini Indonesia mencanagkan Nusantara-21 sebagai kebijakan atau konsep masa depan yang tujuannya menyatukan wilayah ke dalam jaringan komunikasi dan komputer yang terpadu, dengan kerangka pengembangan diantaranya proses konseptualisasi, pendidikan dan pelatihan, pemasaran produk daerah, perencanaan dan riset serta inovasi sangat diutamakan pada tahap awal[1]

Menurut Alvin Toeffler setelah melewati revolusi pertanian dan industri akan memasuki *gelombang informasi* yang infrastrukturnya teknologi komputer dan informatika[2]. Sehingga pengusaan IPTEK merupakan alat dan aset dalam membangun masyarakat.

Yogyakarta identik dengan julukan kota pelajar selain sebutan – sebutan yang lain yang ditujukan untuk kota Yogyakarta, sebab tidak kurang dari 35 perguruan tinggi, terdiri dari 3 perguruan tinggi negeri dan 32 perguruan tinggi swasta berada di Yogyakarta dengan berbagai macam jurusan dan spesialisasi ilmu yang ditawarkan[3].

---

[1] Kompas, Th 2001 Indonesia menjadi Negara Multimedia

[2] Alvin Toeffler 1992 PT Panca Sarana Jkt, Gelombang ketiga.

[3] Data Kopertis Yogyakarta 2001

Penduduk kota Yogyakarta berdasar sensus BPS tahun 2000 sebanyak ± 3.326.341 jiwa dengan luas wilayah 3.185,80 km[4] . Sebagian besar para pendatang yang bertujuan untuk studi, sehingga kota Yogyakarta, merupakan bentuk cerminan Indonesia kecil, sebab dari berbagai daerah yang ada diindonesia dapat ditemui di daerah ini.

Dari tahun ketahun, perkembangan teknologi semakin mengalami peningkatan yang cukup pesat, dan serba menggunakan teknologi komputer, karena dengan komputer mengalami banyak kemudahan dibandingkan dengan teknologi lain, ini terbukti banyak ditemui pada fasilitas–fasilitas yang disediakan, mulai dari pengambilan uang (ATM) hingga fasilitas–fasilitas internet, kesemuanya itu menggunakan jasa komputer, sehingga bila pada saat ini belum dapat mengoperasikan komputer makan akan sangat ketinggalan.

Untuk aktifitas pelajar dan mahasiswa, pada umumnya banyak menggunakan komputer sebagai jasa pengetikan dan penggambaran, hal tersebut dipilih sebab lebih mudah dan hasilnya lebih bagus dibandingan dengan menggunakan bidang lain seperti mesin tik manual, yang saat ini berangsur–angsur mulai ditinggalkan.

Penjualan komputer di Yogyakarta cukup besar, ini terlihat dari banyaknya berdiri bangunan penjualan komputer dan diperkuat lagi setiap tahun lebih dari satu kali mengadakan pameran, dan peminatnya cukup banyak serta sebagian besar adalah para mahasiswa serta para pebisnis di samping masyarakat kota Yogya pada umumnya.

Untuk mendukung bangunan ini sebagai pusat komputer maka diambil alternatif lokasi yang mudah dijangkau dan dianggap strategis misalnya ring road utara area Pugeran Maguwoharjo dengan pertimbangan selain mudah dijangkau dan dekat dengan berbagai lembaga pendidikan.

Kebutuhan ruang yang terdapat pada pusat komputer secara garis besar diantaranya adalah:

1. Pelayanan Umum

[4] Sensus BPS Th. 2000

2. Administrasi
3. Ruang Pamer
4. Ruang Penjualan
5. Ruang Kelas
6. Ruang Serbaguna
7. Gudang
8. Bengkel Perakitan
9. Servis
10. Ruang Ibadah

Pusat komputer ini berupa pusat komputer yang terpadu yang digunakan untuk kegiatan penjualan yang berupa show room penjualan, pendidikan atau kursus komputer yang dilakukan di kelas dan bengkel perakitan serta usaha rental (persewaan) yaitu pengetikan dan internet.

| JENIS KEGIATAN | TEMPAT | PELAKSANAAN |
|---|---|---|
| Penjualan | Show room | Memamerkan, Menjual |
| Kursus | Kelas | Teori |
| | Bengkel Perakitan | Praktek |
| Akses Internet | Warnet | Surfing,Chatting dsb |
| Pengetikan | Rental Komputer | Mengetik |

Tabel Kegiatan Pada Pusat Komputer

Sumber : Pengamatan Penulis

**1.2. Penampilan Bangunan Sebagai Karakter Bangunan Berdasar Aspek Material Dan Konstruksi**

*Bangunan dengan fungsi tertentu harus mempunyai citra yang mencerminkan karakter dan fungsi dari bangunan tersebut [ Romo Mangun]*

Komputer identik dengan kemajuan teknologi. Bahan arsitektur yang dipergunakan untuk konstruksi adalah bentuk keseluruhan bangunan. Bentuk menjadi media komunikasi karena terlihat langsung oleh mata, dengan demikian *citra menjadi sangat penting untuk mengkomunikasikan bangunan kita kepada khalayak.* Arsitektur sebagai seni membentuk bangunan mempunyai beberapa unsur pembentuk yang selalu berubah mengikuti waktu, tempat, budaya, sarana dan teknologi. Di samping itu, untuk mengikuti arah perkembangan arsitektur perlu dipahami pula makna mendesain sebagai proses pembentuk arsitektuir.

Sebuah pusat komputer harus mencerminkan kekinian dan teknologi masa depan dalam pembentukan citra tersebut agar bisa mengikuti tren arsitektur masa depan.

> Pada tahun 1976 *hightech architecture* mulai dikenal sebagai alternatif teknologi. Di dalam arsitektur sekarang diartikan sebagai bagian dari gaya bangunan. Jadi hightech bisa diartikan sebagai sistem teknologi bangunan yang dikaitkan dengan teknik yang canggih seperti gedung pintar. Juga bisa diartiken sebagai suatu cara yang simpel, yang karakterististik material berupa metal, glass dan bahan-bahan yang dibuat pabrik/ fabrikasi {Colin Davies, thames and Hudson}

Di sini penulis tidak menggunakan sistem bilding intelegent tetapii memakai dasar prinsip material dan struktur dalam penampilan bangunan.

Frank O Gehry dengan Guggenheim Museum Bilbao bisa dijadikan contoh bahwa *material berperan penting dalam pembentukan citra bangunannya* (Dia menggunakan bahan titanium yaitu bahan pembuat pesawat terbang untuk mengesankan ringan dan metal) atau kita bisa melihat Glass video Gallerinya Bernard Tscummi yang seluruhnya terbuat dari kaca karena berisi beberapa komputer sebagai sarana informasi (seperta warnet), Sir Norman Foster juga pernah menggunakan konstruksi baja dan material kaca untuk membuat gedung parlemen yang lebih transparan dan aksesible. Fasade yang berubah – ubah memberikan citra

Yang hidup dan bergerak sesuai proses ilmu yang tak pernah usai.

Paul Rudolph, arsitek pendobrak faham *form follow function* berpendapat bahwa arsitektur merupakan gejolak jiwa karena arsitektur *mempunyai daya pengolah bentuk dan ruang* untuk memuaskan kebutuhan psikologis manusia. Suatu kenyataan bahw aarsitektur tidak hanya berbicara fungsi tetapi juga ekspresi dalam artian yang lebih luas.[5]

Piano dan Rogers ketika mendapatkan kesempatan untuk merancang pusat informasi di Paris dia berusaha mengubah citra bangunan sebuah pusar informasi menjadi seperti sebuah pabrik dengan mmeperlihatkan struktur banguna di luar jadi ruang yang ada di dalamnya seperti terbungkus sebuah arangka besi. *Penampilan sebuah bangunan harus selalu mencerminkan sebuah karakter kegiatan yang ada didalamnya dengan benar.*[6]

Penciptaan sebuah kesan terhadapbangunan sangat penting mengingat orang akan selalu teringat oleh sebuah bangunan melaluikesan yang ditimbulkan. Penciptaan kesan ini bisa melalui salah satunya dengan penggunaan material yang dapat menimbulkan kesan yang akan selalu tersimpan dalam memori pengunjung. Penggunaan material ini bisa dari material penutup bangunan ataupaun material dari konstruksi bangunan. Material penutup semisal kaca yang menimbulkan kesan transparan sedangkan material konstruksi baja dan beton. Bangunan tentang ousat komputer yang ada di Yogyakarta kebanyakan kurang mempertimbangkan aspek material untuk menimbulan kesan high-tech, padahal yang diwadahi adalah segala hal yang berhubungan dengan komputer yang merupakan hasil dari perkembangan teknolgi modern.

**2. Rumusan Permasalahan**

Bagaimana rancangan bangunan Pusat Komputer yang bercitra teknologi tinggi dengan mempertimbangkan aspek material dan konstruksi pada penampilan bangunan.

---

[5] drs. Eddy S Marizar, Upaya membangun Citra, Penerbit Jambatan, Jakarta 1996
[6] Richard Roge, GA Document

## 3. Tujuan dan Sasaran

### 3.1.Tujuan

Membuat rancangan gambar Pusat Komputer di Yogyakarta yang berfungsi sebagai media promosi, perdagangan dan pendidikan komputer..

### 3.2. Sasaran

- Mendapatkan rancangan gambar tentang peruangan yang dibutuhkan oleh bangunan Pusat Komputer, yang meliputi:
  - Pelaku
  - Macam kegiatan
  - Macam ruang
  - Hubungan ruang
  - Organisasi ruang
- Mendapatkan rancangan gambar tentang pencerminan karakter bangunan yang berkesan high-tech pada penampilan bangunan sehingga dapat menjadi daya tarik bagi pengunjung, dengan aspek:
  - Material penutup
  - Material Konstruksi
  - Konstruksi

## 4. Lingkup Pembahasan

Lingkup pembahasan ditekankan pada permasalahan-permasalahan arsitektural, antara lain :Sarana kegiatan yang akan diwadahi adalah berupa ruang jual beli, ruang pamer, kelas kursus, bengkel perakitan, penyimpanan barang, ruang internet (tata ruang dalam)

- Pembahasan tentang citra, material, struktural.

## 5. Spesifikasi Umum Proyek

### 5.1. Profil Pengguna

- Pengelola

  Pemilik

Staf Ahli

Tenaga staf

Tenaga Pembantu

- Pengunjung

Pengunjung Showroom

Pemain game

Pembeli

Peserta Pelatihan

- Penyewa Pemasok

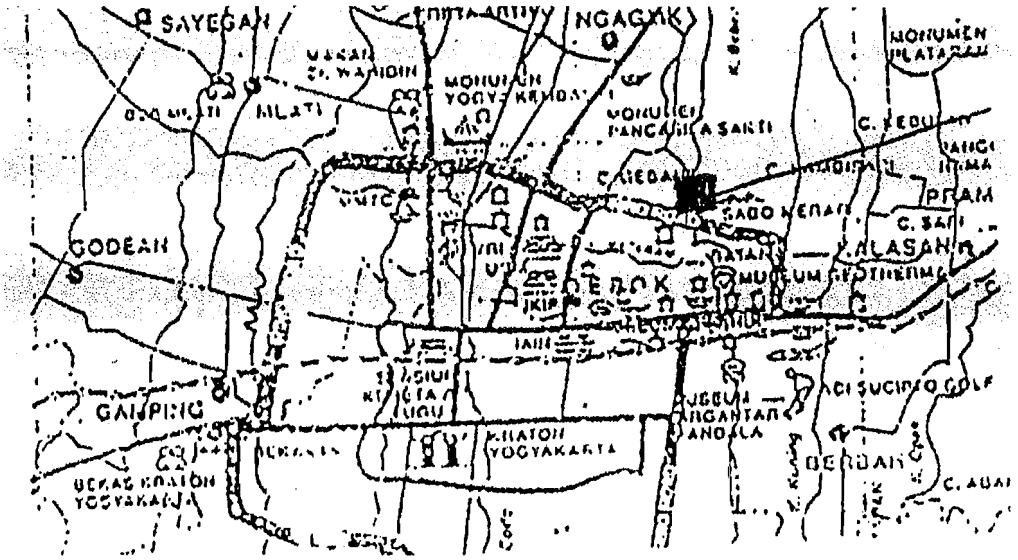
## 5.2. Kebutuhan Ruang

| Macam Ruang | Analisa Perhitungan | Besaran Ruang ($m^2$) |
|---|---|---|
| A. Keg. Perdagangan | | |
| • Penjualan/stand | | |
| - stand kecil | Asumsi 20 unit @ 36 $m^2$ | 720 |
| - stand sedang | Asumsi 20 unit @ 64 $m^2$ | 1280 |
| - stand besar | Asumsi 10 unit @ 200 $m^2$ | 2000 |
| • R. Penerima & penyimpanan | 40% luasan | 1600 |
| B. Keg. Promosi | | |
| • R. Pamer tidak tetap | Asumsi 500 org @ 2,4 $m^2$ / org<br>Sirkulasi 20% | 1200<br>240<br>total 1440 |
| • R. Pamer tetap | Asumsi 100 org @ 2,4 $m^2$ / org<br>Sirkulasi 20% | 480<br>96<br>total 576 |
| • R. Presentasi | 2 unit asumsi 240 $m^2$ / unit | 480 |
| • R. Serbaguna | Asumsi 500 org @ 2,4 $m^2$ / org<br>Sikrulasi 20% | 1200<br>240<br>total 1440 |
| • R. Audio Visual<br>R. operator | <br>Sound<br>Lampu<br>Proyektor<br>Sirkulasi 20% | 16<br>6<br>6<br>9<br>8<br>total 45 |

| | | |
|---|---|---|
| C. Keg. Perakitan | | |
| • R. Perakitan | | 36 |
| • R. Penjualan Komponen | | 24 |
| • R. Penyimpanan | 30% luasan | 23 |
| • R. Tunggu | | 12 |
| • R. Kasir | | 4 |
| D. Keg. Pelatihan | | |
| • R. Kelas Teori | | 36 |
| • R. Praktek | | 48 |
| • R. Pengelola | | 24 |
| • R. Tunggu | | 6 |
| | Sirkulasi 20%<br>Total 1 unit<br>Asumsi 5 unit | 23<br>137<br>675 |
| E. Keg. Pelayanan | | |
| • R. Rental | | |
| - rental | Asumsi 20 meja @ 1,44 $m^2$ / meja<br>Sirkulasi 20% | 29<br>6<br>total 35 |
| - kasir | | 4 |
| - karyawan | Asumsi 4 org @ 5 $m^2$ | 20 |
| • R. Desain | | |
| - desain dan scanning | | 24 |
| - r. konsultasi | | 12 |
| - kasir | | 4 |
| | Sirkulasi 20%<br>Total 1 unit<br>Asumsi 4 unit | 8<br>48<br>192 |
| • R. Game | | |
| - game | Asumsi 50 org @ 1,44 $m^2$ | 72 |
| - kasir | | 4 |
| | Sirkulasi 30% | 22,8 |
| | | Total 99 |
| F. Keg. Pengelola | | |
| • R. Building manager | Asumsi 2 org @ 7,5 $m^2$ | 15 |
| • R. Sekretaris building manager | 12 $m^2$/ org | 12 |
| • R. Divisi Akuntansi | | 16 |
| • R. Divisi operasional | | 16 |
| • R. Divisi pemasaran | | 10 |
| • R. Divisi Promosi | | 16 |
| • R. Staff | Asumsi 20 org @ 5 $m^2$-/org | 100 |
| • R. Rapat | Asumsi 30 org @ 2,5 $m^2$ / org | 75 |
| • R. Tamu | | 9 |
| | Sirkulasi 20% | 56,8 |
| G. Keg. Teknis/MEE | | |
| • R. Operasional mesin | | 30 |
| • R. Trafo | Kapasitas 3 unit @ 10 $m^2$ / unit | 30 |
| • R. Genset | Kapasitas 3 unit @ 10 $m^2$ / unit | 30 |
| • R. AC | | 25 |
| • R. Alat | | 9 |
| • R. Staff Kebersihan | | 12 |
| H. Keg. Pendukung | | |
| • R. Keamanan | | |
| - Keamanan utama | | 16 |
| - Keamanan pengelola | | 12 |
| - Keamanan pendukung | | 16 |
| • R. Km/wc | WC @ 1,8 $m^2$ / buah<br>Urinoir @ 0,7 $m^2$ / buah<br>Wastafel @ 1 $m^2$ / buah | |
| • R. makan/kantin | Asumsi 40 org | 225 |
| • Musholla | Asumsi 10 org | 50 |

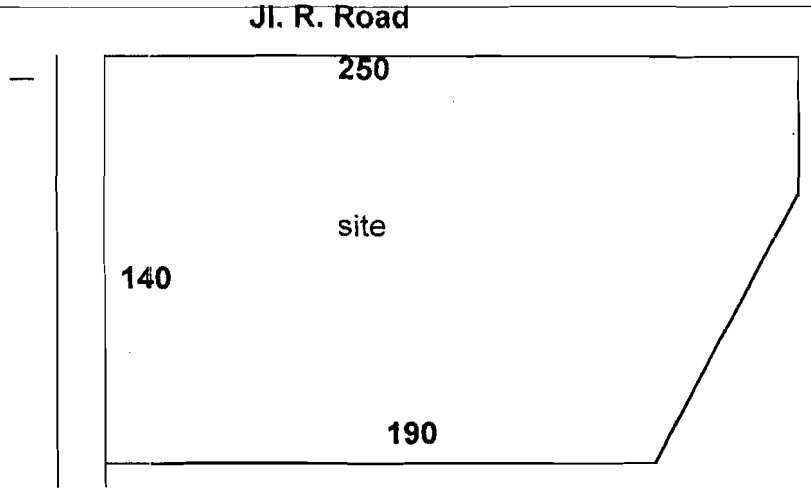
## 5.3. Lokasi dan Site

Lokasi terletak di Jl. Ring Road Utara di area Pugeran Maguwoharjo yang berseberangan dengan bekas area sirkuit motor (sekarang Cassa Grande). Pemilihan lokasi di sini karena terletak di area pendidikan, usaha jasa dan perumahan serta di pinggir jalan utama.




Gambar Peta Lokasi

Site



## 6.Strategi Rancangan

### 6.1. Karakter bangunan dengan citra visual Hi-Tech

Arsitektur dengan citra high-tech atau disebut juga dengan Techno arthistic dengan teknologi pabrikasi lebih besar dan lebih maju dengan konstruksi utama metal dan logam, baja tahan karat, dan kabel-kabel baja yang ditonjolkan, baik pada ruang dalam dan luar. Sehingga bahan, struktur,sistem dan sub sistem struktur, konstruksi dan dekorasi secara integral menampilkan bentuk arsitektur yang indah dan berkarakter khusus. Selain metal dan logam, pada bangunan hi-tech juga menggunakan material kaca dan fibreglass transparan [ Yulianto Sumalyo, Arsitektur Modern, hal 444]

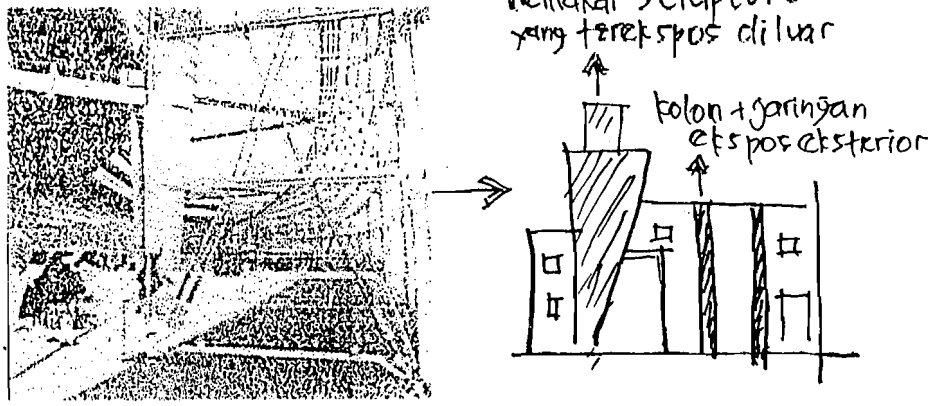
Adapun ciri karakter bangunan hi-tech pada aplikasinya dipengaruhi faktor struktur, bentuk dan bahan dapat dirinci sebagai berikut:

### 6.1.1 Bentuk Bangunan High-Tech

Bentuk bangunan high-tech dipengaruhi oleh:

a. Indide-Out

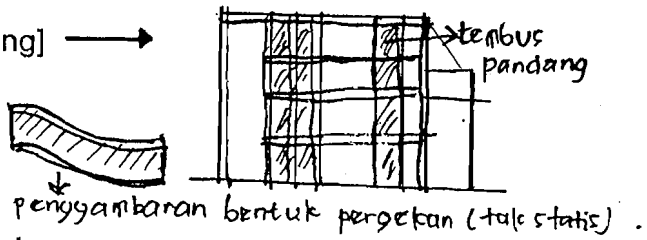
Elemen yang seharusnya berada di dalam diletakkan diluar. Contoh penempatan struktur dan jaringan mechanical sebagai elemen interior dan scluptur yang biasanya ditempatkan di dalam bangunan.



b. Transparency, layering and movement

Berpijak pada tiga kualitas keindahan yang diolah menjadi satu, yaitu;

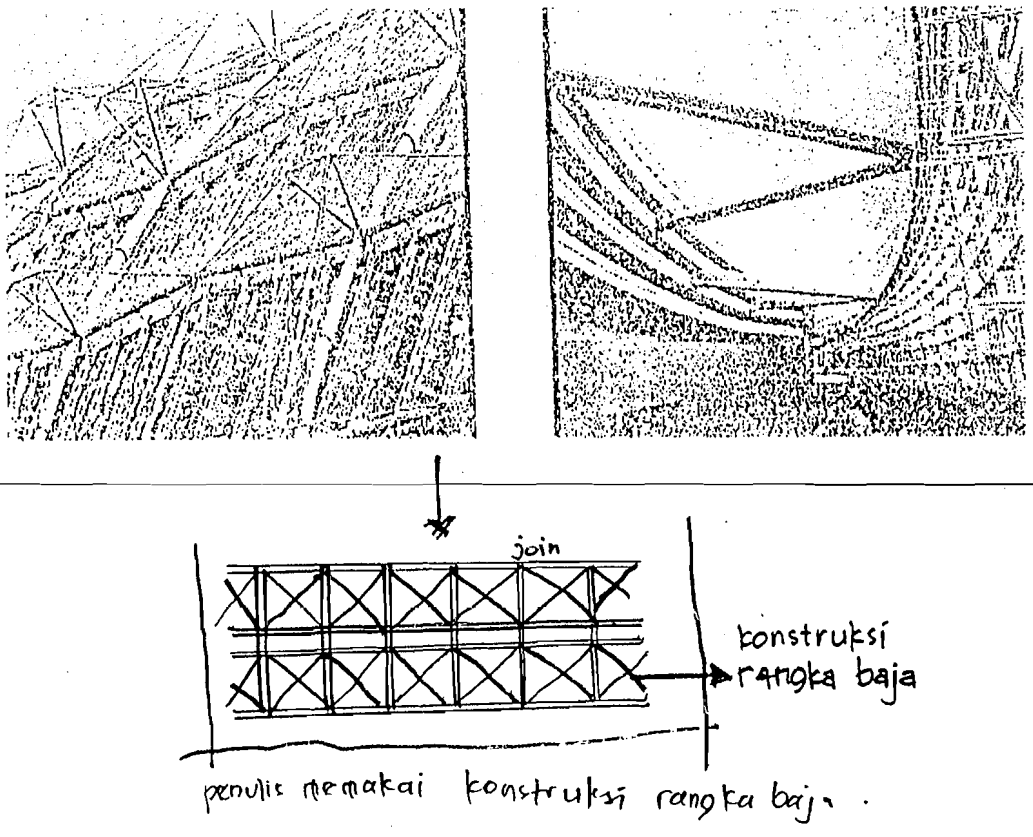
- Transparency [tembus pandang] →
- Layering [ Lapisan ]
- Movement [ pergerakan ] →




### 6.1.2. Konstruksi bangunan High-tech

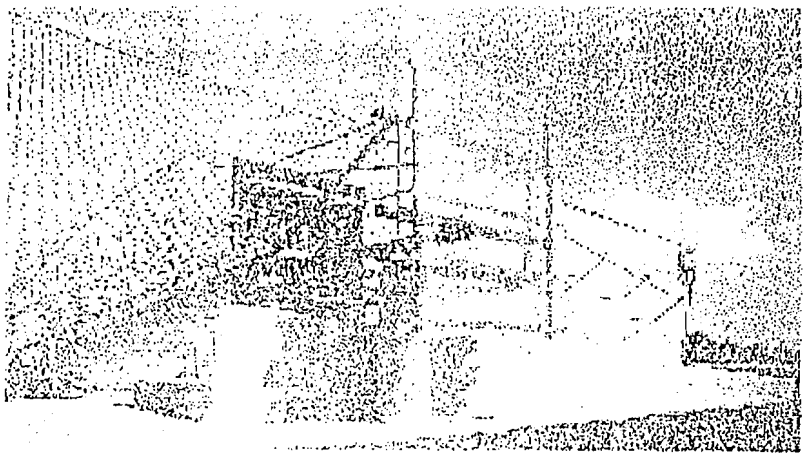
a. Celebretion process

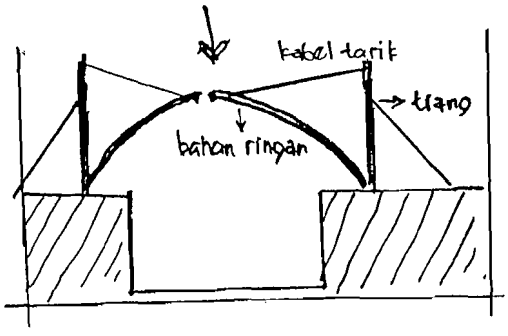
Logika konstruksi yang diungkapkan secara jujur "how 's thing's work"



b. A light fillgree and tensile member

Penggunaan bahan dan struktur yang ringan






### 6.1.3. Bahan bangunan

Pemilihan bahan pada pusat komputer ini berdasarkan pada hasil analisis agar bahan yang dipilih sesuai dengan karakter yang ingin ditampilkan serta cocok digunakan pada bangunan pusat komputer sehingga dari hasil analisis dapat diambil keputusan-keputusan sebagai berikut ;

a. Bahan untuk struktur utama : bahan logam atau besi serta aluminium. Bahan tersebut dapat diterapkan pada struktur rangka, plat dan struktur kabel. Struktur diterapkan pada lantai, rangka atap, bingkai kaca serta sebagai kusen pintu dan jendela
b. Bahan untuk struktur penunjang : beton bertulang dan pasangan. Bahan ini dapat diterapkan pada dinding dan lantai.

c. Bahan untuk penutup struktur : kaca, fiberglass. Bahan tersebut berfungsi sebagai lapisan penutup struktur yang berfungsi memberi kesan transparan menunjang penampilan citra high-tech.

d. Bahan untuk pelapis dan interior : aluminium, kaca, karpet, wallpaper, kayu, karet dan cat. Untuk eksterior dindingnya dipasangi calsibot (bahan pabrikasi olahan) seperti di JEC. Bahan-bahan ini sangat membantu dalam memberikan kesan bangunan pusat komputer dengan aplikasi teknologi tinggi, untuk melengkapi penampilan

interiornya maka akan digunakan elemen logam sebagai penunjang karakter interior hightech.

**6.2. Penampilan bangunan**

Penilaian suatu bangunan arsitektur bukan pada keberhasilan bentuk bangunan itu berfungsi, melainkan lebih ditekankan pada arti yang dapat ditangkap ketika bangunan tersebut dilihat dan diamati.

Pemilihan konsep penampilan bangunan pusat komputer diambil dari dasar perencanaan dalam 'Arsitektur Teknologi Tinggi' ( High-Tech Architecture, Colin Davies, Thames and Hudson Ltd, London,1998 ) dan disumsikan penulis adalah sebagai berikut :

- Menggunakan sistem struktur yang tidak konvensional, pengunaan struktur yang ringan, seperti struktur spaceframe. Dan jenis struktur seperti struktur space frame yang diekspose pada bangunan, maka telah menunjukkan tampilan bangunan yang hightech.
- Sesuatu yang sangat mendukung representasi ekspresi hightech pada bangunan pusat komputer ini adalah dengan menghadirkan kesan transparansi bangunan yang diwujudkan dalam penggunaan glass curtain wall, metal-alucobond. Karena transparansi adalah kunci tampilan

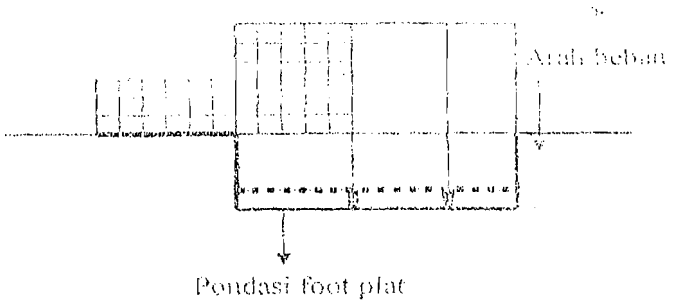
hightech. Bisa diterapkan pada ruang-ruang pelayanan umum.

- Menggunakan baja, aluminium, beton dan kaca sebagai bahan material utama, karena dengan menggunakan bahan-bahan tersebut diatas maka akan mempertegas citra bangunan sebagai bangunan hightech.
- Memiliki tampilan bangunan berkarakteristik tampilan hightech sehingga dapat tertangkap secara visual.

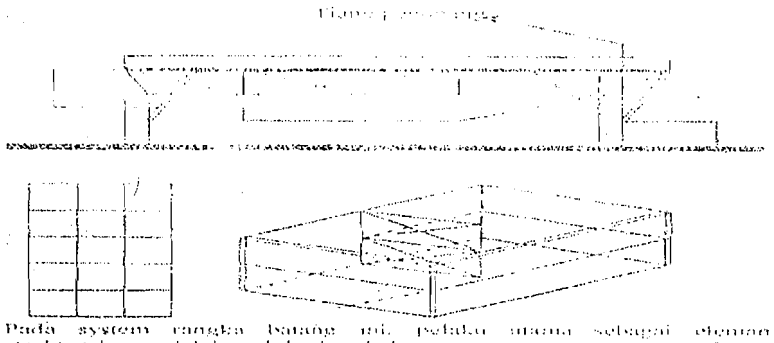
## 6.3 Konsep Struktur

Konsep sistem struktur yang dipakai berdasarkan pada pertimbangan dari analisis struktur yang cocok untuk bangunan berpenampilan hightech adalah sebagai berikut:

1. Pondasi yang digunakan adalah pondasi floot plat atau tiang pancang. Pondasi ini dapat diterapkan pada bangunan lebih dari satu lantai dan agar tidak terjadi penurunan beban yang dihasilkan.

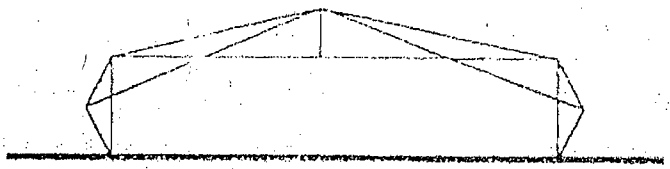



2. Struktur yang digunakan adalah rangaka dan struktur kabel yang. Keunggulan struktur ini adalah bebas kolom dan grid untuk bentang lebar terutama untuk ruangan besar.Contoh struktur rangka yang digunakan atau digabungkan beton cetak, beton komposit (beton + tulangan baja). Juga bisa alternatif menggunakan baja, aluminium, pipa galvanis.

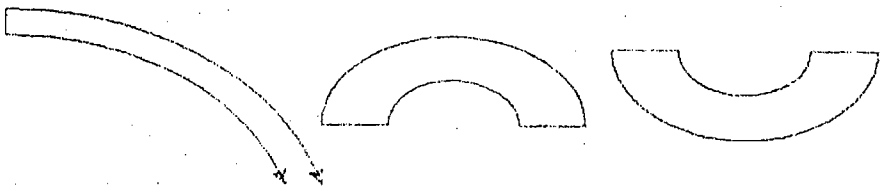


Pada system rangka batang ini, pelaku utama sebagai elemen strukturalnya adalah balok, dan kolom sebagai pendukung sebagai pengakuan

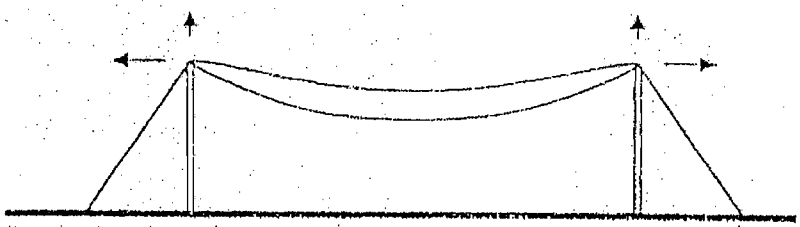
3. Struktur Atap harus disesuaikan dengan fungsi dan karakter Hightech yaitu; atap rangka baik dari baja atau beton, atap datar dan juga menggunakan plat lipat. Penggunaan atap tersebut didasarkan pada desain dengan bentang bebas serta bentuk atap. Berikut ini analisis bentuk atap bangunan yang didasarkan pada aplikasi bangunan hightech pada studi kasus;



Struktur plat lipat dengan lipatan tidak sejajar membentuk kontruksi portal

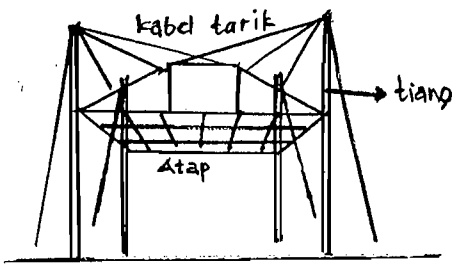


Struktur cangkang yang terbentuk secara bebas, yang dapat membuka keatas dan kebawah. Struktur ini juga dapat terbuat dari struktur rangka

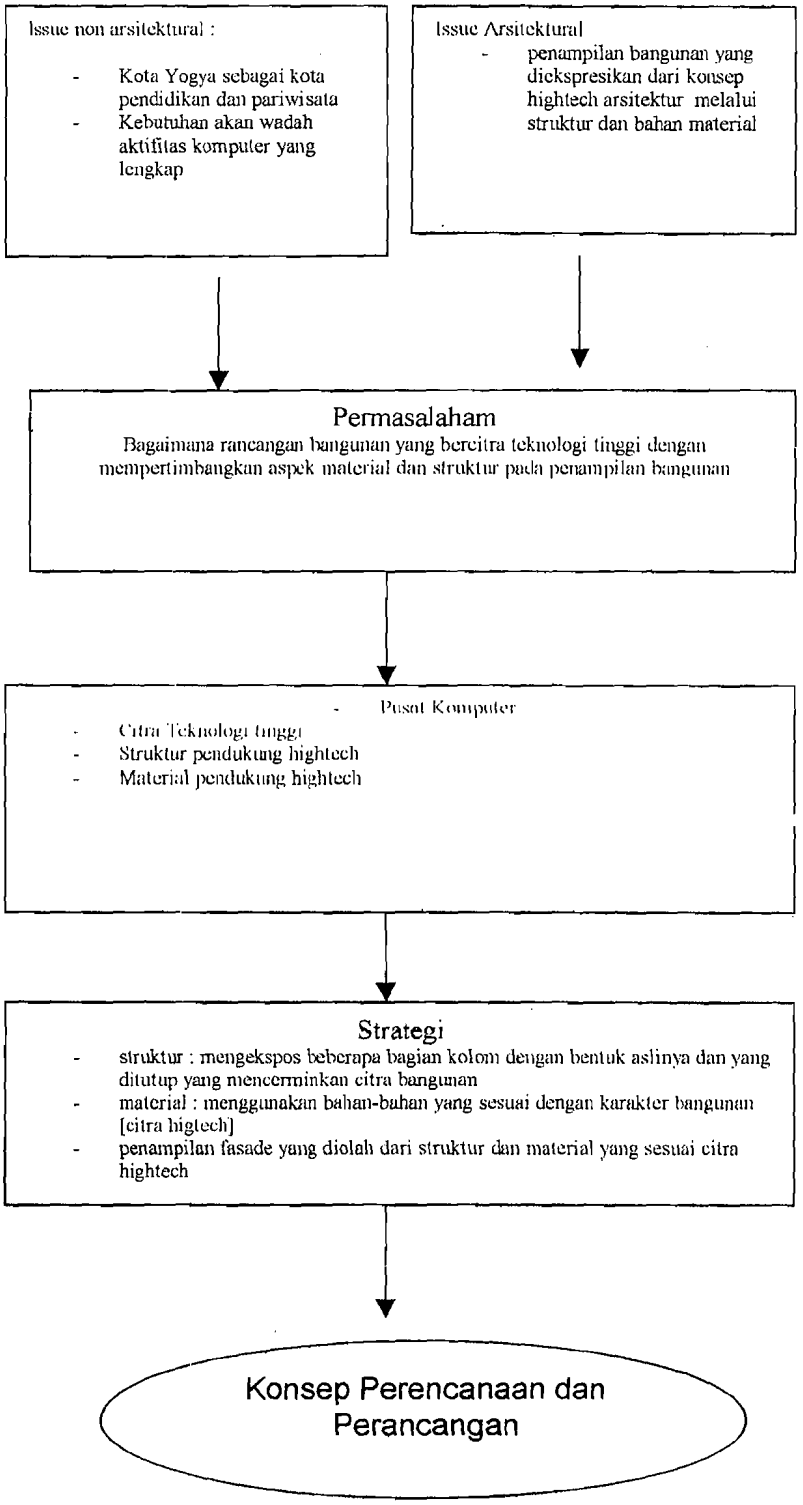


Struktur kabel yang digunakan adalah kabel sekunder karena dapat diganti dengan pengait yang dapat diikat atau dihubungkan ketanah

Penulis menggunakan struktur kabel pada struktur atap bangunan seperti pada prinsip kabel diatas. Dengan penopang tiang dan menarik bidang atap.



## 6.4. Kerangka Pola Pikir



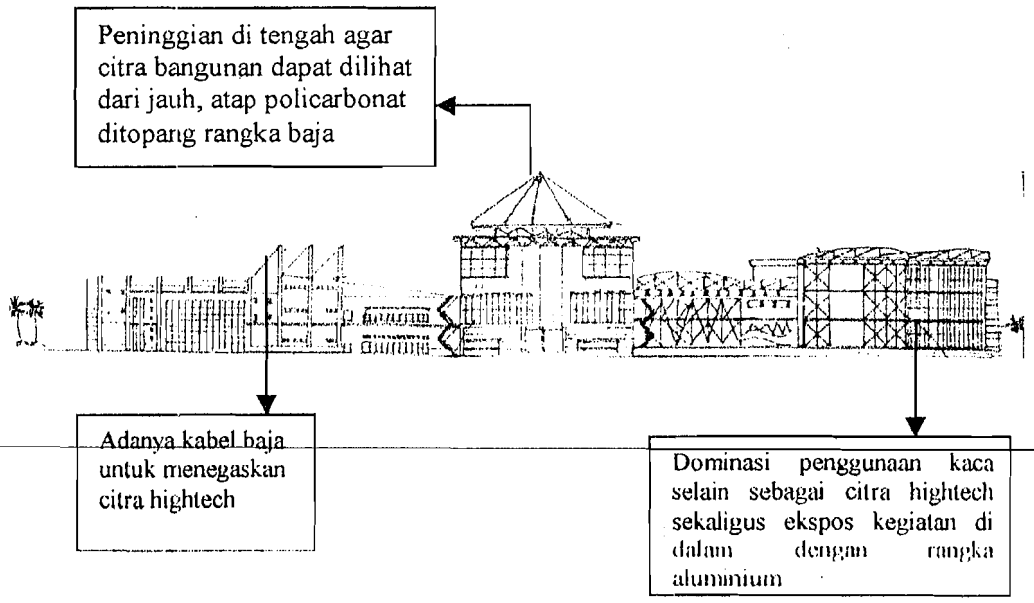
# BAB II
# PROSES PERANCANGAN

## a.Tahap Skematik Design

Konsep untuk mendapatkan penampilan bangunan dengan karakteristik hightech dari elemen material dan struktur yang mendukung citra hightech sebagai elemen pembentuk bangunannya dengan fungsi bangunan pusat komputer adalah sebagai berikut :

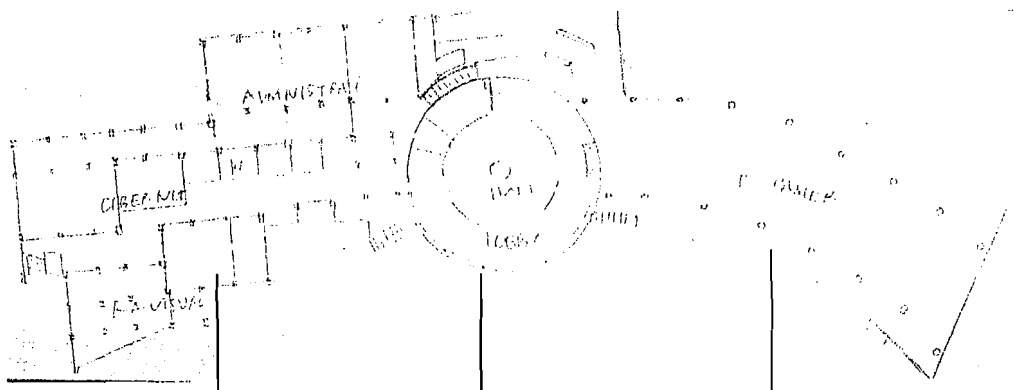
***Karaktoristik Ponampilan Bangunan***

Tahap 1




Pada tahap ini penampilan fasade dari bangunan masih kurang mewakili, terutama penampilan bangunan secara keseluruhan kesatuan terasa tampilannya kurang selaras. Antara bagian di pinggir dan di tengah terasa berdiri sendiri dan masih agak kaku. Dilihat dari eksposan materiall dan struktur ke dalam tampilan bangunan sudah agak terwakili.

***Gubahan Massa***



bentuk lingkaran utuh

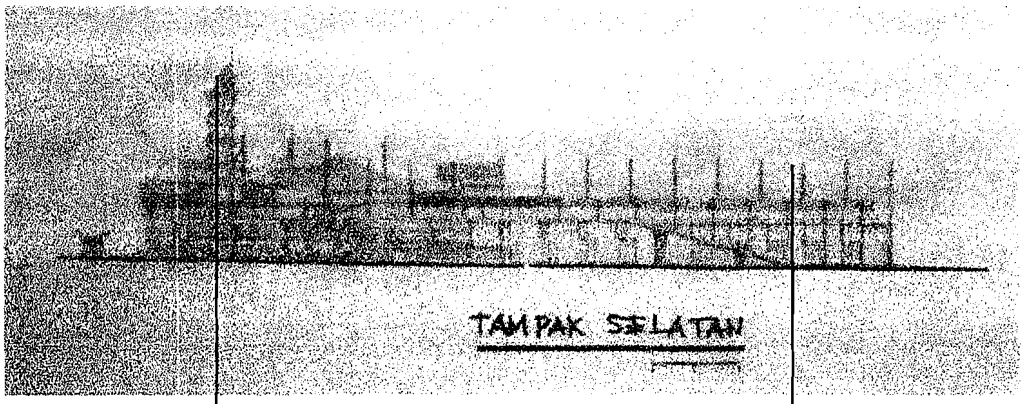
bentuk lengkung

bentuk dasar lurus

Pada tahap ini gubahan bentuk massanya sudah agak terwakili dari karakter permainan bentuk lurus dan lengkung sehingga lebih dinamis, bentuk ini diambil dari bentuk lingkaran yang kemudian diolah menjadi seperti ini. Di sini belum terlihat jelas arus sirkulasi didalam bangunan.Tapi dilihat secara keseluruhan masih agak kaku.

***b. Tahap Design Development***

**Penampilan Bangunan**




sclupture yang tinggi untuk kesan hightech

struktur kabel untuk penopang atap

Pada tahap ini kesan bangunan sudah kelihatan menyatu sebagai kesatuan unit bangunan. Juga sudah kelihatan karakter higctechnya, ini bisa dilihat dari struktur ekspos yang bisa dilihat langsung yaitu struktur kabel sebagai penopang atap. Peninggian sclupture untuk kesan hightech selain sebagai sarana komunikasi. Bukaan-bukaan serta pemakaian bahan-bahan seperti alucobon, policarbonat , glass, stainles steel, calsibot untuk dinding serta bahan-bahan pabrikasi menguatkan citra higtechnya.

***Massa Bangunan***

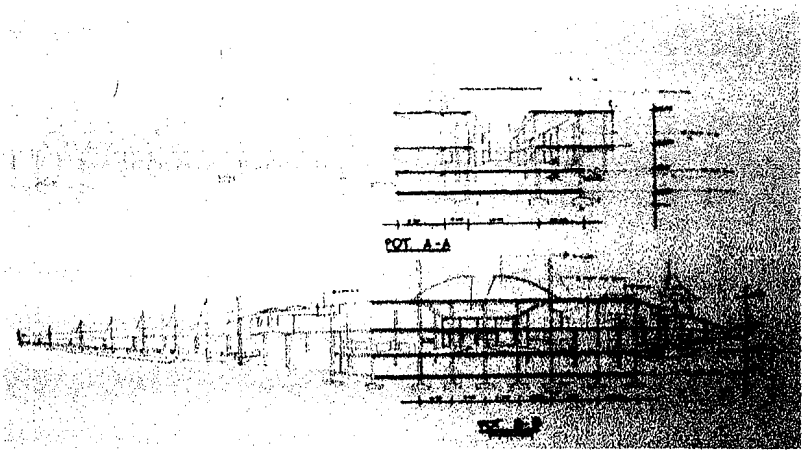
Bentuk massa bangunan berubah, di sini sudah kelihatan tidak kaku lagi dan lebih menyatu. Bentuk lengkung masih dipakai yang merupakan penguat bentuk karakter hightech yaitu pergerakan (movement). Denah diadakan pemisahan untuk antisipasi efek darii panjang bangunan. Selain pembagian fungsi dari bangunan. Srkulasi di dalam bangunan juga mudah terakses.

# BAB III
# PERANCANGAN

## a. Sistem Struktur

### Sub Struktur

Sub struktur pada bangunan ini menggunakan pondasi footplat.




Gambar Potongan

### Struktur Atap

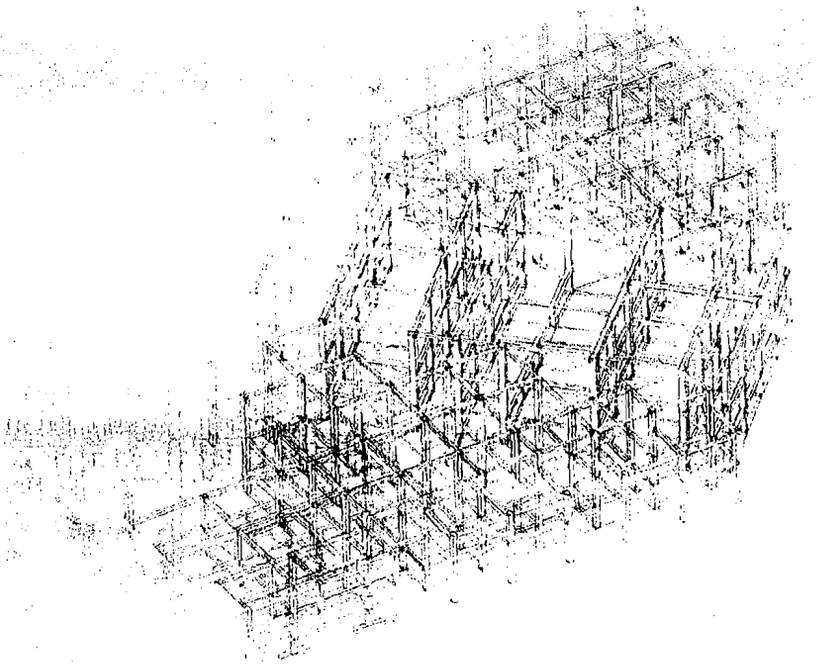
Struktur atap pada banguan menggunakan dak beton dan struktur kabel.

### Struktur lantai

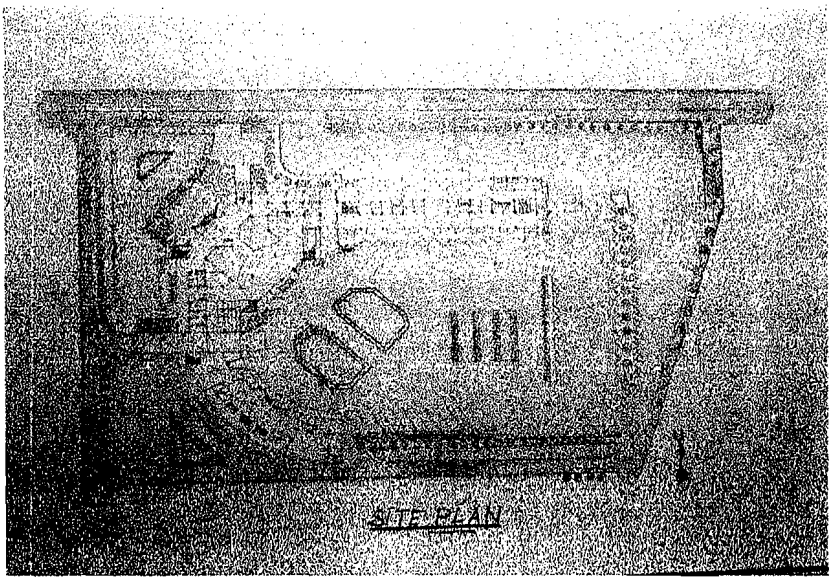
Plat lantai menggunakan beton dengan ketebalan 12cm

**Struktur rangka bangunan**

Struktur rangka menggunakan sistem rigid frame atau rangka kaku. Pemilihan prinsip rangka kaku ini (rigid frame) yaitu akan kekonomis sampai 20 lantai dantahan lama.

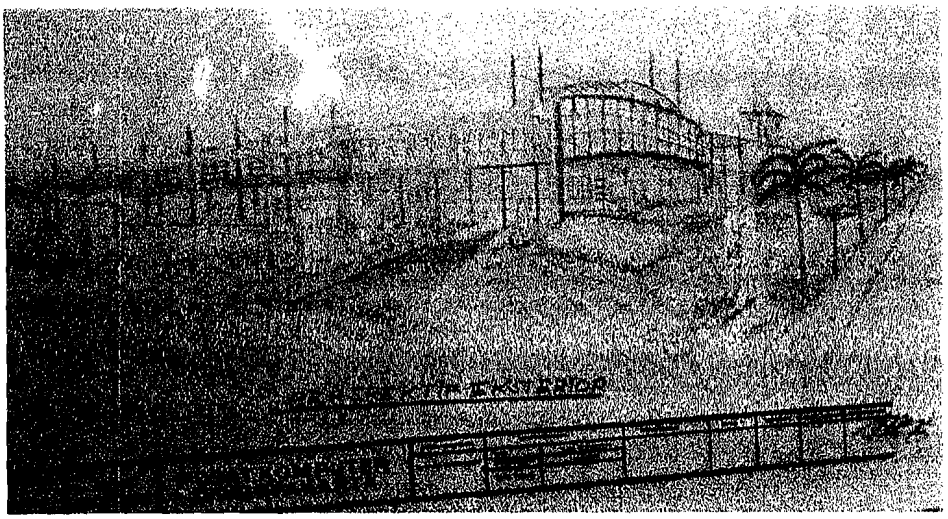


**b. Bentuk denah**




Di sini terlihat bentuk denah yang diplotkan dengan site .
Yang disesuaikan penempatan massa serta sirkulasi, terlihat bentuk denah yang berderet melengkung.

## c. Building Envelope



Pemilihan bahan-bahan sangat menunjang pada aspek penampilan bangunan. Hal ini berkaitan dengan kesan seseorang dalam melihat bangunan.

### Atap

Atap di sini menggunakan bahan policarbonat (unsur cahaya bisa masuk, malam hari cahaya dari dalam bisa memancar keluar bangunan) serta alucobon,(efek tidak terlalu terang, lebih kuat). Sebagian menggunakan dak beton.

### Kolom

Kolom memakai bahan beton yang difinishing dengan dibungkus stainles steel dan aluminium foil sehingga eksposannya meninggalkan kesan. Tiang penopang struktur kabel memakai bahan baja yang sudah olahan (dicampur besi agar tidak gampang patah).

**Dinding**

Dinding memakai batu bata biasa yang difinishing aluminium foil,cat yang mendukung tampilan, sebagian memakai glass yang berframe aluminium terutama bukaan- bukaan. Eksterior bangunan sebagian memakai calsibot (bahan fabrikasi/olahan). Bahan ini berbentuk masif tetapi terkesan modern (seperti di JEC). Untuk dinding penyekat pada retil menggunakan bahan olahan yaitu GRC (Glass Recent Cement), bahan ini kuat kalau ditaruh dalam ruangan.

**Sistem utilitas**

Di sini tidak dijelaskan secara detil tetapi secara garis besar saja.

Sistem Air bersih dan air kotor.

Sistem air bersih berasal dari PAM yang ditampung dalam bak besar dan dialirkan ke bangunan dengan sistem pompa. Untuk air kotor melalui shaft menuju ke bak peresapan.

Sistem Sanitasi

Aliran air hujan diarahkan ke riol kota.

Sistem Transportasi Vertikal

Jalan, tangga , lift barang.

Sistem MEE

Memakai aliran PLN dan genset sebagai cadangan yang ditaruh di basement.

Sistem Fire Protection

Pemakaian hidrant, smoke detector dan sprinkler yang terbagi 2 ( keluar air dan keluar gas yang digunakan untuk ruangan yang ada barang elektronik)

**Sistem Kenyamanan Ruang**

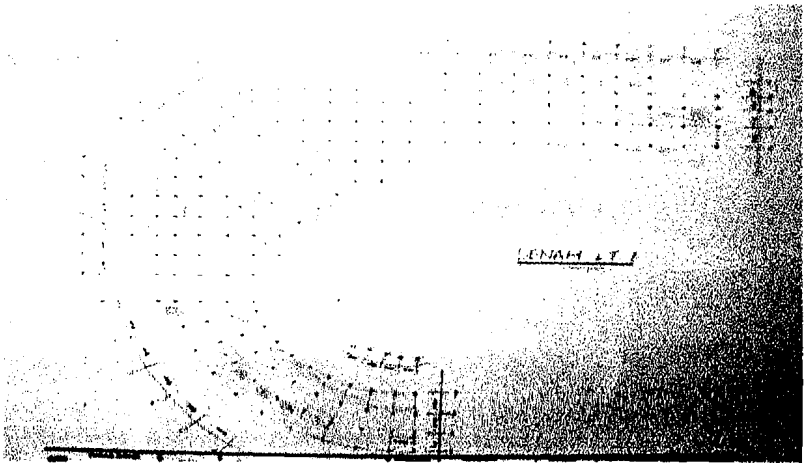
Pencahayaan

Sistem pencahayaan menggunakan pencahayaan buatan (listrik) dan alami.

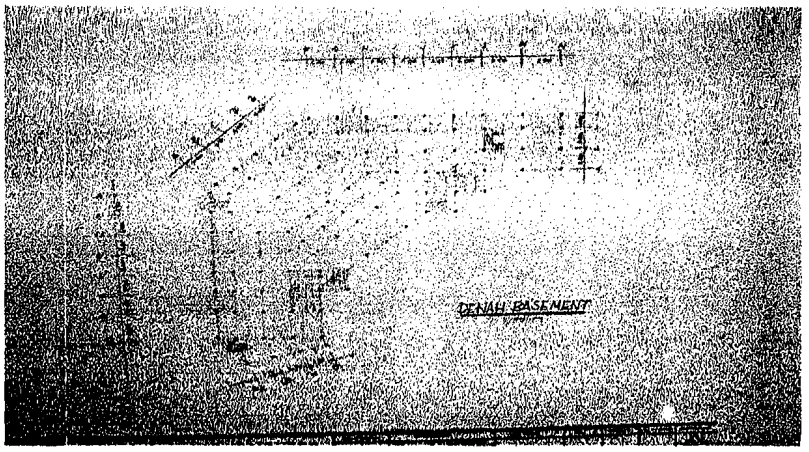
Penghawaan

Sistem penghawaan memakai sistem buatan (AC) serta alami (pemanfaatan bukaan-bukaan.

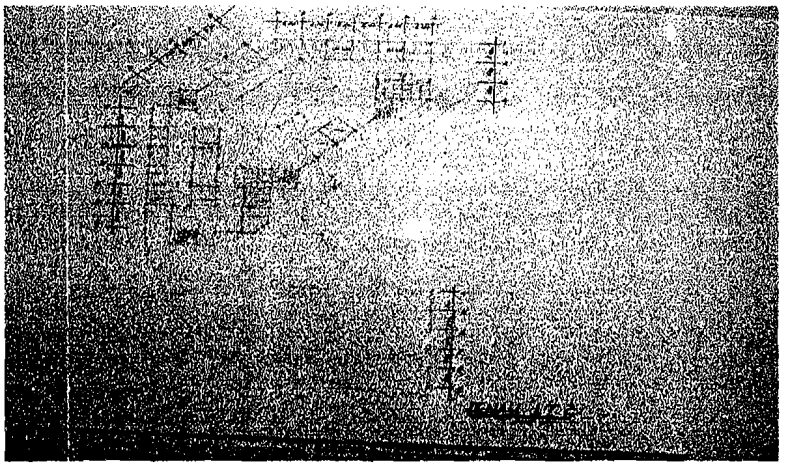
## KILASAN DESIGN



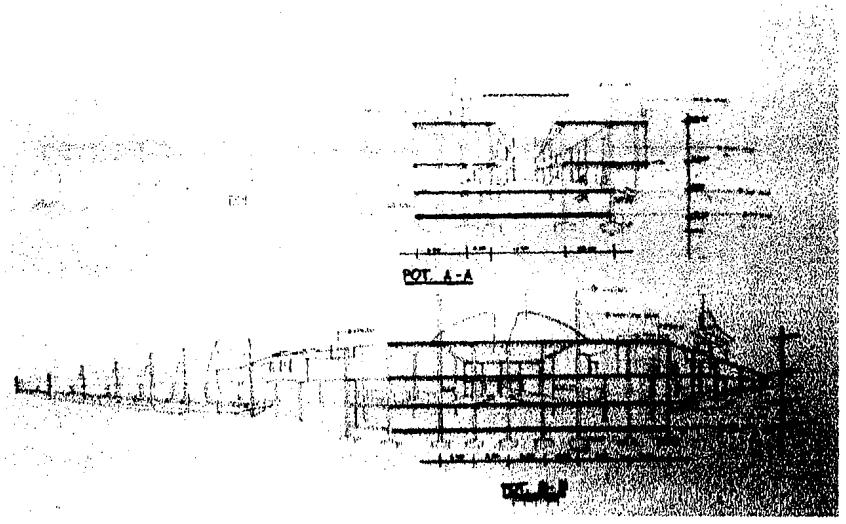
DENAH LT. 1

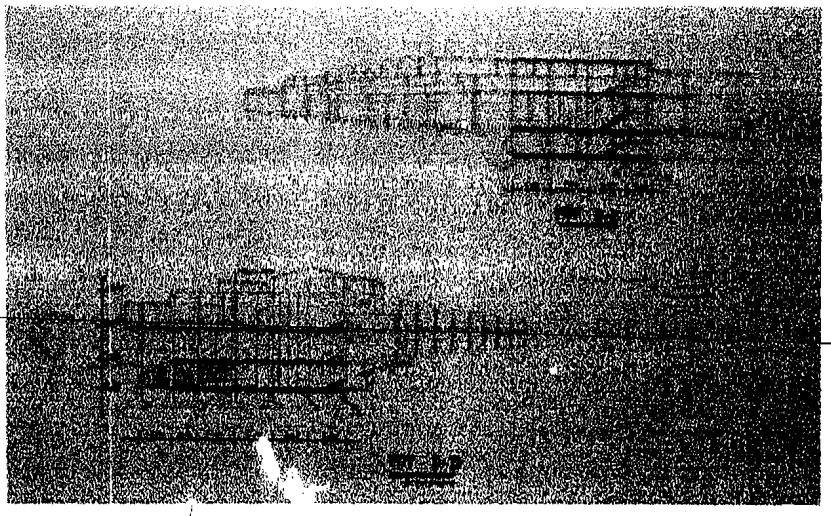



DENAH BASEMENT

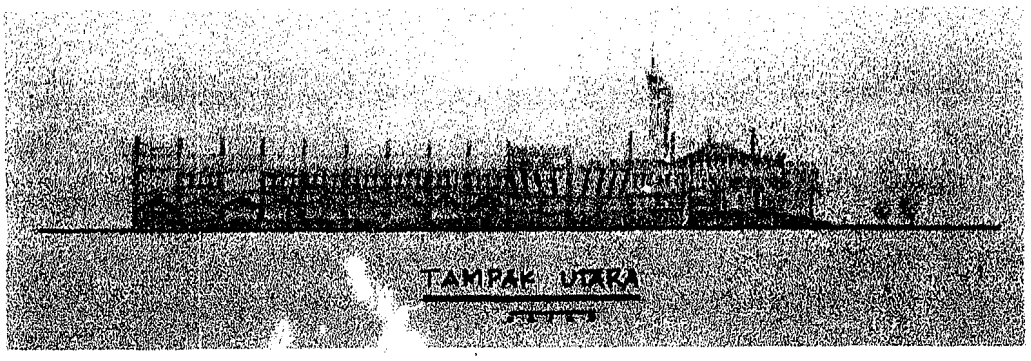


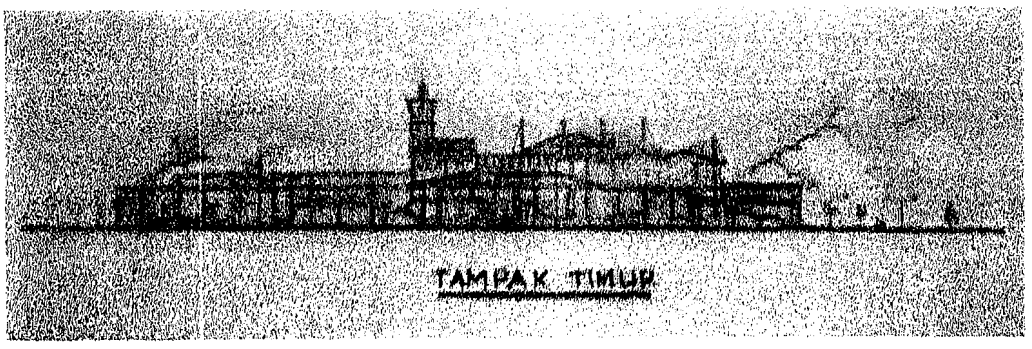
DENAH LT. 2

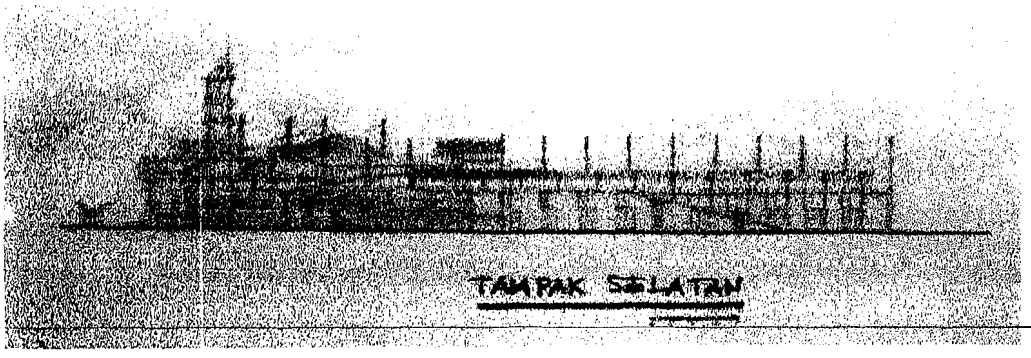


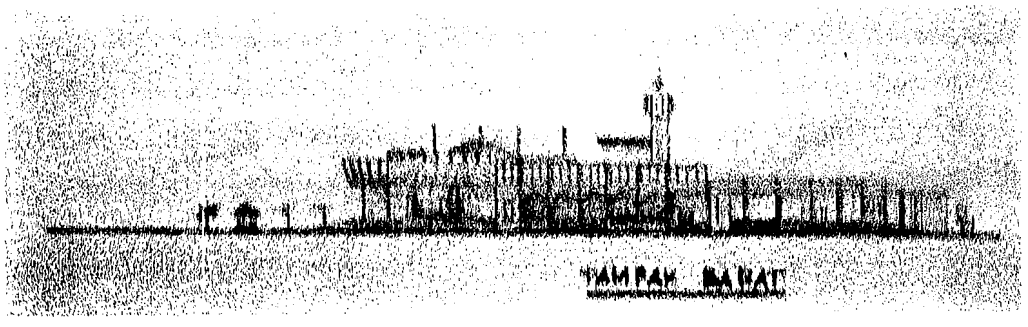



POTONGAN

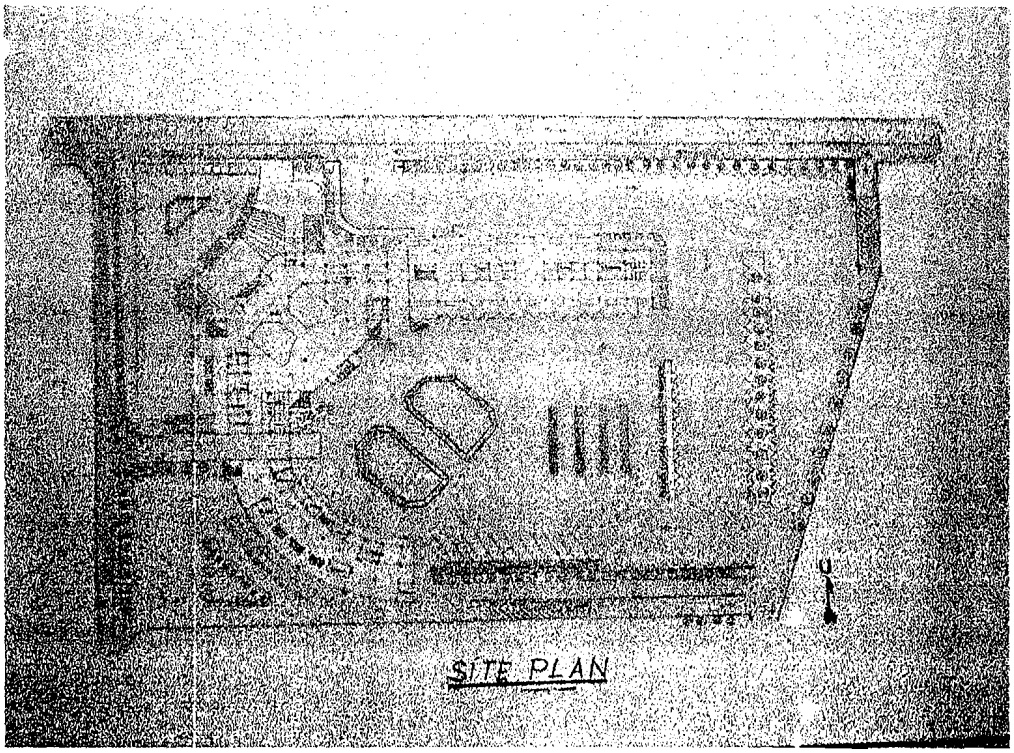


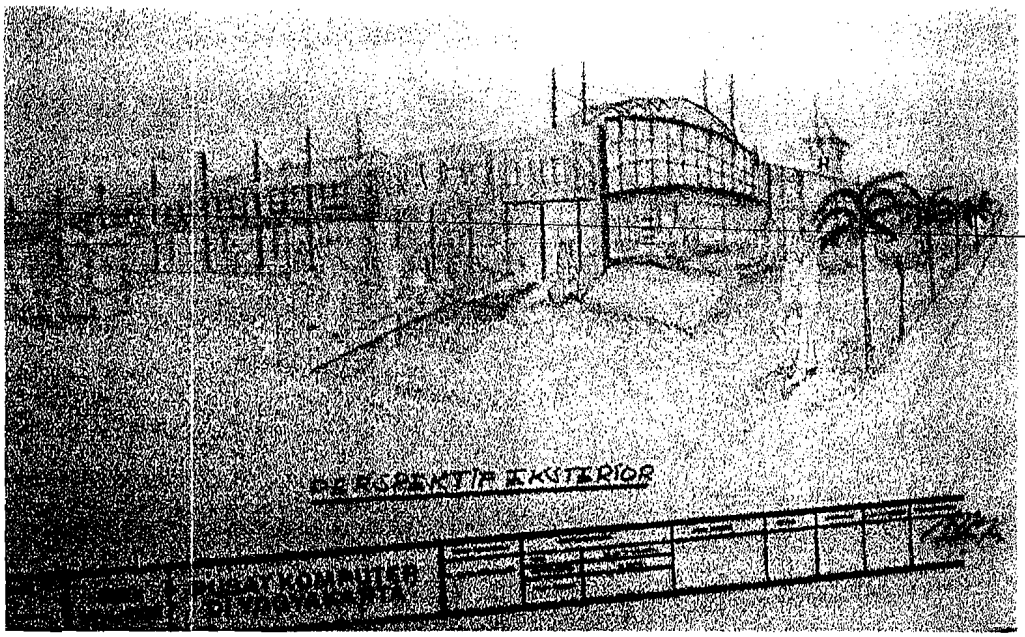



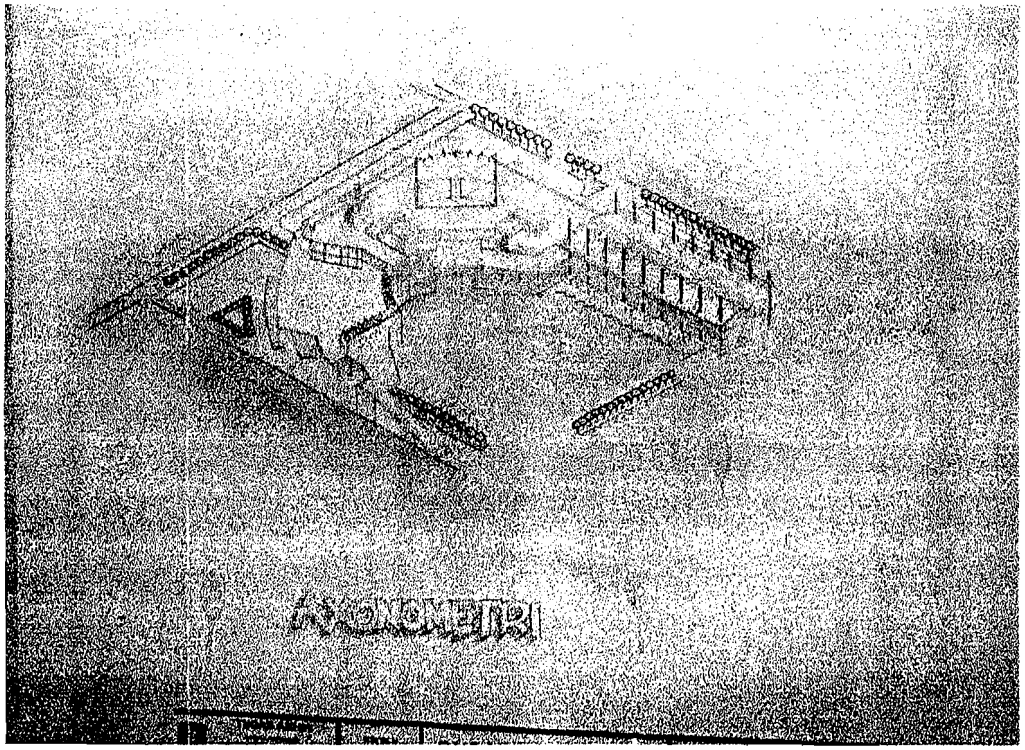

TAMPAK



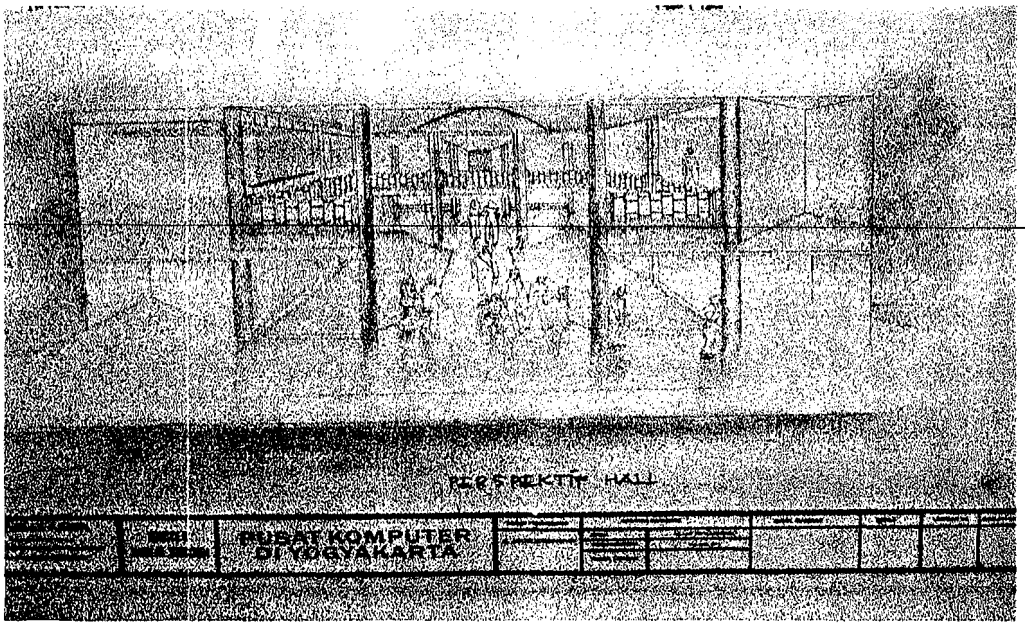

SITE PLAN



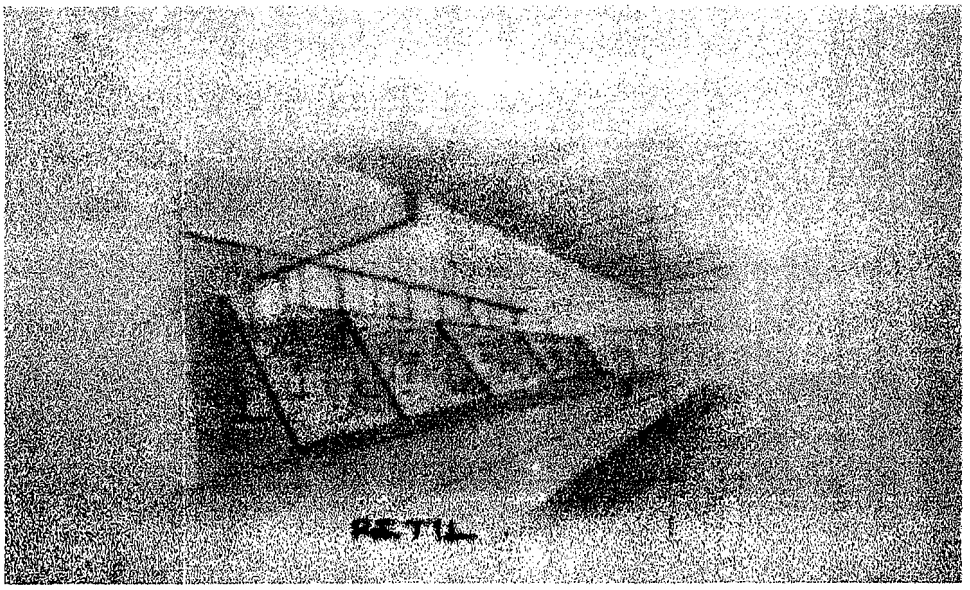

EKTERIOR

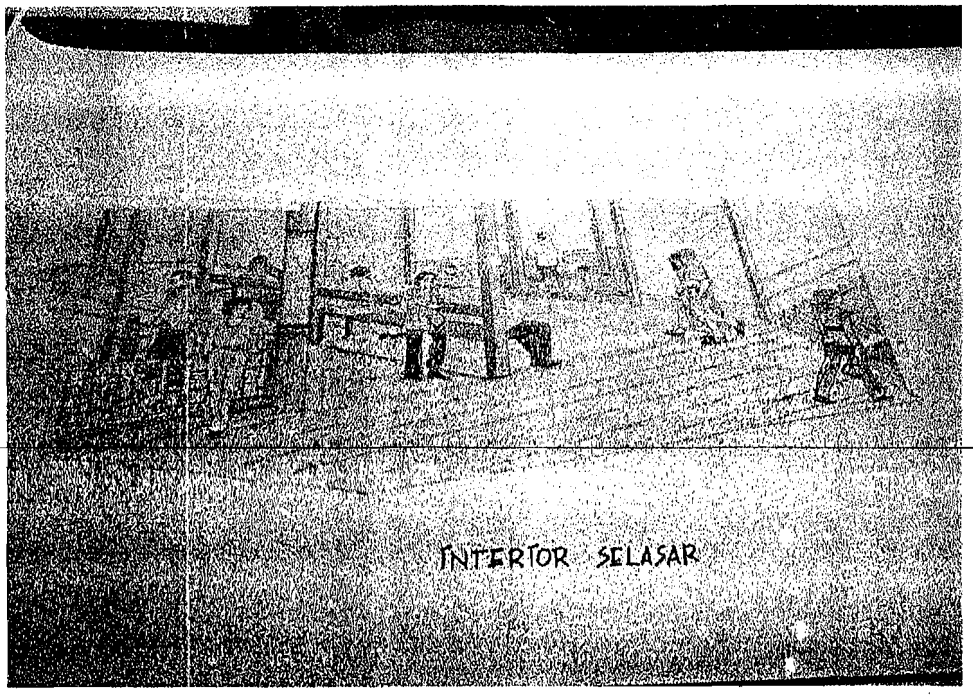


AXONOMETRI

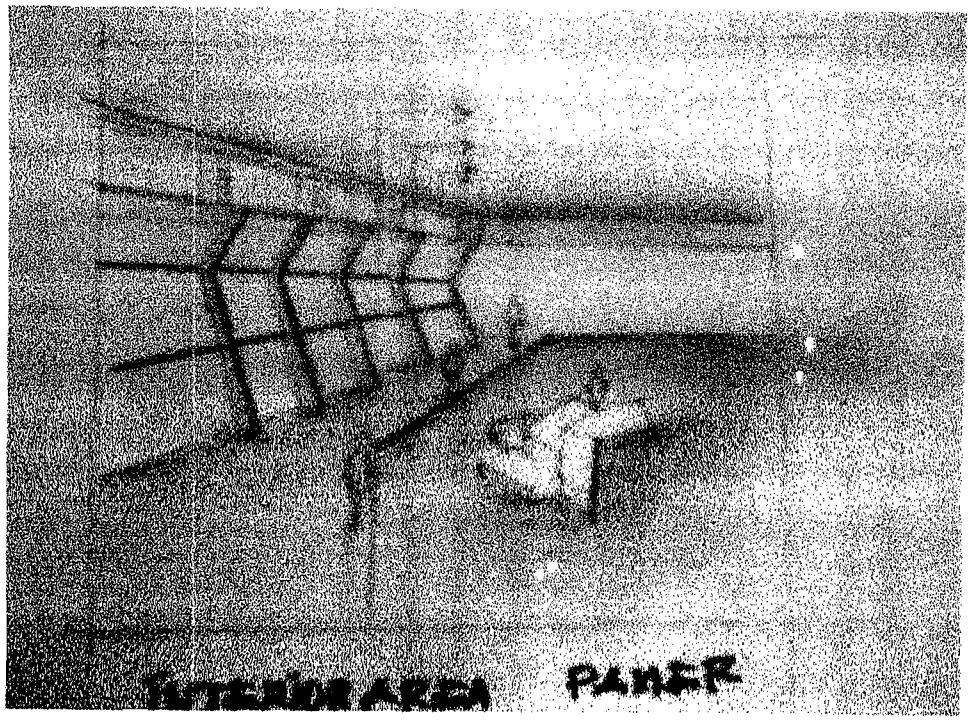



PERSPEKTIF






INTERIOR




INTEROR

## DAFTAR PUSTAKA

Hightech Arsitektur, Colin Davies, Thames and Hudson, London Ltd, 1998

Mangunwijaya YB, Wastu Citra, Gramedia, Jakarta, 1992

Arsitektur Modern, Yulianto Sumalyo,.....