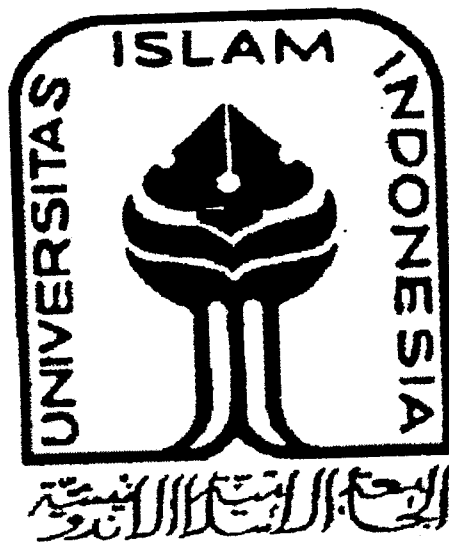


# **GRAHA KOMPUTER DI MALANG**

**LANDASAN KONSEPSUAL PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**



**Disusun oleh :**

**ZAENAL ABIDIN**

**No. Mhs : 96 340 137**

**NIRM : 960051013116120136**

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
2000**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**GRAHA KOMPUTER  
DI MALANG**

Disusun oleh :

**ZAENAL ABIDIN**

No. Mhs : 96 340 137

NIRM : 960051013116120136

Telah di seminarkan pada tanggal 14 Juni 2000

Mengetahui dosen pembimbing,

Dosen pembimbing I



( Ir. Sri Hardiyatno )

Dosen pembimbing II



( Ir. Wiryono Raharjo, M. Arch. )



Ketua Jurusan Teknik Arsitektur FTSP UII



( H. Munichy Bachron Edrees, M. Arch. )

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

*Alhamdulillah* sembah dan sujud yang tulus dan ikhlas, saya haturkan kehadiran Allah SWT untuk seluruh karunia, berkah, rahmat serta hidayah-Nya yang telah diberikan kepada saya, sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan lancar. Salam serta shalawat tak lupa saya sampaikan ke hadirat junjungan kita Rasulullah SAW.

Dengan mengalami kesulitan dan hambatan dari awal sampai akhir selama penyusunan Tugas Akhir ini pada akhirnya dapat teratasi berkat bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, untuk itu saya mengucapkan banyak terima kasih yang tiada terhingga kepada :

1. Bapak, Ibu, dan Adikku Fauzy, Agus, Syamsy, Nurul dan Hera di Lampung yang selalu *mensupport* saya terutama dalam hal *financial* dan dukungan moril dalam segala hal.
2. Bapak Ir. H. Munichy, B.Edrees, M. Arch – selaku Kajur. Arsitektur FTSP UII.
3. Bapak Ir. Ilya FM, MA – selaku Ketua Tim Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
4. Bapak Ir. Sri Hardiyatno (UNS Solo) dan Ir. Wiryono Raharjo M. Arch. (UII) – selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir ....Saya ucapkan terima kasih atas bimbingannya.
5. Seluruh staf pengajar dan karyawan Jura arsitektur UII, karyawan perpustakaan Jura Arsitektur UGM dan Juga Karyawan Jura Tek. Elektro UGM.
6. Seluruh anggota Keluarga Besar Haji Syaikhon ( Syaikhon big Family) yang ada diseluruh pulau Sumatra, Jawa dan Kalimantan, ***We are the best family***
7. Teman-teman Kost Adi, Roni, Umar, Nasir, Hendry dan Basit, yang telah menemani pembuatan laporan dan khususnya Adi yang telah rela meminjamkan printernya untuk pencetakan laporan ini.

8. Seluruh peralatan yang telah membantu saya yaitu komputer pentium 166 dan monitor Polytron, bantal duduk, kamera MDL-5, Radio tape Daichi dan tempat tidurku serta bantal dan guling tercinta yang telah lama mendampingi tidurku, mimpiku dan lamunanku. Dan tak lupa buat teman setiaku diperjalanan GL-Max AG 6722 SH lahiran 1992 yang telah sangat membantu dalam rangka saya kuliah dan bimbingan tugas akhir ini.
9. *My lovely sweetheart Mipas Girl.....who has been giving me special attention as the replacement for my parent's attention*
10. Teman-temanku satu angkatan arsitektur 1996 dan 1995 di UII dan UGM khususnya satu bimbingan yaitu Adi, Tasnim, Rooy, Isye dan Desy sebagai teman bertukar pikiran dan teman dekatku Vera, Ninunk, Imar, Dyah, Ita dan Gingin yang rela mau membantu ngetik serta Semua pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu di halaman ini... ..*Thanks for your information* .....

Sebagai insan yang tak lepas dari kekurangan dan kekhilafan, adalah bukan tidak mungkin bila terjadi kekurangsempurnaan dan kekhilafan dalam buku Tugas akhir ini, karena manusia adalah tempatnya salah. Untuk itulah, saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak, sangat saya harapkan guna perbaikan tugas-tugas yang akan datang. Semoga bermanfaat...Amien...

***Wassalamu'alaikum Wr. Wb.***

Prujukan – Kaliocrang Km.8.3 – Daerah Istimewa Yogyakarta

***Zaenal abidin Syah – 96340137 –***

## **ABSTRAKSI**

Menghadapi era informasi yang serba canggih dan mutakhir bangsa Indonesia harus mampu berbicara dengan negara-negara barat yang lebih dahulu maju. Sehingga dengan perkembangan ini bangsa Indonesia mencanangkan Nusantara-21 sebagai kebijakan atau konsep masa depan yang tujuannya menyatukan wilayah kedalam 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

Komputer merupakan alat bantu bagi manusia yang bekerja secara secara elektornis dengan menggunakan sistem digital untuk proses pengolahan data. Komputer mempunyai sistem kerja menerima input berupa data, mengolah input tersebut dan menghasilkan out put berupa informasi. Perangkat komputer terdiri dari perangkat keras (hard ware), perangkat lunak (soft ware) dan perangkat manusiawi ( brain ware).

Didukung dengan kondisi perkembangan teknologi komputer dan kebutuhan akan penggunaan perangkat komputer yang terus meningkat maka perkembangan bisnis komputer, program komputer dan pusat pendidikan komputer mengalami peningkatan yang sangat pesat.

Malang sebagai kota pendidikan tentunya membutuhkan sarana dan prasarana yang dapat menunjang sektor pendidikan. Keberadaan sebuah pusat penjualan, pendidikan, perkantoran dan penyewaan diharapkan juga dapat mendukung kota Malang sebagai kota pendidikan di Jawa Timur, karena aplikasi teknologi komputer dapat diterapkan hampir pada semua disiplin ilmu.

Banyaknya perguruan tinggi dan perkantoran yang ada di kota Malang menjadi daya dukung tersendiri terhadap keberadaan Graha Komputer. Minat terhadap perkembangan komputer di Malang juga cukup tinggi, hal ini dapat dilihat dari banyaknya kajian, seminar maupun simposium tentang teknologi komputer.

Sebuah Bangunan Graha Komputer harus mempunyai bentuk dan ekspresi yang menarik bagi pengunjung, karena bangunan ini bersifat komersial. Graha Komputer di Malang juga harus mempunyai daya tarik tersendiri. Sehingga tempat atau site serta penampilan bangunan harus mencerminkan suatu tempat dimana teknologi komputer ada, untuk itu penampilan bangunan harus atraktif, informatif, dinamis, teknologis dan representatif. Karena pada dasarnya ungkapan bentuk bangunan merupakan gambaran dari fungsi bangunan tersebut.

Dengan tuntutan karakteristik seperti tersebut diatas maka diperlukan adanya pencerminan karakter informatif dan atraktif pada bangunan Graha Komputer, yang mencakup pencerminan fasade, tata ruang dan materialnya.

## DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	
Kata Pengantar	
Daftar isi	
Daftar Gambar , Tabel dan Foto	
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Iptek dan SDM menjadi perhatian pemerintah	2
1.1.2 Potensi kota Malang terhadap perkembangan Teknologi Komputer	3
1.2 Rumusan Permasalahan	6
1.3 Tujuan dan Sasaran	6
1.3.1 Tujuan	6
1.3.2 Sasaran	7
1.4 Lingkup Bahasan	7
1.5 Metode Pemecahan Masalah	7
1.6 Sistematika Penulisan	9
1.7 Pola Pikir	10
<b>BAB II TINJAUAN TERHADAP PENGERTIAN GRAHA KOMPUTER</b>	<b>11</b>
2.1 Pengertian Judul	11
2.2 Sistem Komputer	12
2.2.1 Pengertian	12
2.2.2 Peranan dan pengguna	12
2.2.3 Klasifikasi	13
2.2.4 Komponen komputer	14
2.2.5 Cara kerja Komputer	15
2.2.6 Produk komputer	15
2.3 Tinjauan kegiatan dan pelaku kegiatan pada graha komputer	17
2.3.1 Sifat kegiatan	19
2.3.2 Pelaku kegiatan	19
2.3.3 Macam kegiatan	19
2.4 Tinjauan Persyaratan ruang pada graha komputer	20
2.4.1 Penghawaan	20
2.4.2 Pencahayaan	21
2.4.3 Proteksi kebakaran	21
2.4.4 Jaringan elektrikal	22
2.5 Tinjauan Terhadap sistem struktur dan material	22
2.6 Tinjauan terhadap ekspresi dan karakteristik graha komputer	24
2.6.1 Karakter Teknologi Komputer dan Informasi	24
2.6.2 Tinjauan studi Bangunan	27
2.6.3 Kesimpulan	31
2.7 Tinjauan Kota Malang	32

2.7.1	Gambaran umum	33
2.7.2	Arah pengembangan pusat kegiatan dan pelayanan	33
2.7.3	Topografi	35
2.7.4	Iklim	36
2.7.5	Kebijakan Pemda tentang bangunan	36
<b>BAB III PENDEKATAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN</b>		<b>37</b>
3.1	Pengertian Dasar	37
3.1.1	Tujuan dan fungsi	37
3.1.2	Faktor pendukung	38
3.1.3	Lingkup pelayanan	39
3.1.4	Sistem pemilikan	40
3.2	Pendekatan Konsep perencanaan	41
3.2.1	Analisa Lokasi	41
3.2.1.1	Analisis pemilihan lokasi	41
3.2.1.2	Analisis Pemilihan Site	44
3.2.2	Analisis Site	46
3.3	Pendekatan Konsep Perancangan	49
3.3.1	Analisa macam kegiatan	49
3.3.2	Analisa macam ruang dan besaran ruang	52
3.3.3	Analisa hubungan, sirkulasi dan organisasi ruang	56
3.3.4	Analisa Persyaratan ruang	59
3.4	Analisa penggunaan sistem struktur dan material	64
3.5	Analisa pendekatan konsep ekspresi bangunan	65
<b>BAB IV KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN</b>		<b>69</b>
4.1	Konsep Perencanaan	69
4.1.1	Konsep pengolahan site	69
4.1.2	Penzoningan	70
4.2	Konsep Perancangan	70
4.2.1	Konsep bentuk, ekspresi dan penampilan	70
4.2.2	Konsep tata ruang dalam	71
4.2.3	Konsep tata ruang luar	77
4.3	Konsep Sistem Bangunan	80
4.3.1	Konsep sistem struktur dan material	80
4.3.2	Konsep sistem utilitas	80
4.3.3	Konsep mekanikal, elektrik, komunikasi dan sistem kontrol	82
Daftar pustaka		
Lampiran		

## DAFTAR GAMBAR

### PENDAHULUAH

Gambar 1.1 Denah dan tampak Bitcomp Jl. Dieng Malang	5
--	---

### TINJAUAN GRAHA KOMPUTER

Gambar 2.1 Sistematika kerja Komputer	15
Gambar 2.2 Struktur organisasi pada computer dept. Texas univ.	17
Gambar 2.3 Denah ruang komputer pada Computer Dept. Texas University	17
Gambar 2.4 Struktur organisasi pada Computa Yogyakarta	18
Gambar 2.5 sistem pengeluaran barang pada Computa Yogyakarta	19
Gambar 2.6 Tinjauan Sistem struktur Galeria mall Yogyakarta	23
Gambar 2.5 Gelombang analog	26
Gambar 2.6 Gelombang Digital	26
Gambar 2.7 Gedung ESIEE Engineering College, amiens, Prancis	28
Gambar 2.8 Gedung Merrill Lynch computer Center	29
Gambar 2.9 Gedung Kaledia Komputer Yogyakarta	30
Gambar 2.10 Sketsa kesimpulan penampilan bangunan	31
Gambar 2.11 Peta pembagian wilayah kota (BWK)	33
Gambar 2.12 Peta rencana penggunaan lahan kota	35

### PENDEKATAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Gambar 3.1 Struktur organisasi pengolahan graha komputer	39
Gambar 3.2 Struktur pengolahan bangunan (building manager)	40
Gambar 3.3 Peta wilayah kodia Malang	43
Gambar 3.4 Peta site terhadap lingkungan dan besaran site	44
Gambar 3.5 Kondisi site terhadap lingkungan	46
Gambar 3.6 Analisa view dari dan keluar site	47
Gambar 3.7 Analisis kebisingan	47
Gambar 3.8 Analisis sirkulasi	48
Gambar 3.9 Analisis utilitas kota	48
Gambar 3.10 Analisis lintasan matahari	49
Gambar 3.11 Pendekatan besaran ruang komputer	53
Gambar 3.12 Pendekatan pada ruang internet	53
Gambar 3.13 Pendekatan besaran ruang pada ruang audio-vidio	54
Gambar 3.14 Pola hubungan ruang	56
Gambar 3.15 Pola sirkulasi pada ruang sewa	58
Gambar 3.16 Skema organisasi dan sirkulasi ruang	58
Gambar 3.17 Model pencahayaan	60
Gambar 3.18 Sistem penghawaan	61
Gambar 3.19 Sistem tenaga listrik	62
Gambar 3.20 Sistem komunikasi antar komputer	63
Gambar 3.21 Sistem fire protection	64



Gambar 3.22 Sistem struktur	64
Gambar 3.23 Sistem pemilihan bahan	65
Gambar 3.24 Contoh transformasi analogi (mimesis)	66
Gambar 3.25 Analisis konsep transformasi bentuk pada sistem bil. Biner	67
Gambar 3.26 Analisis konsep transformasi bentuk pada analog-digital wave	68

## KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Gambar 4.1 Pengolahan site	69
Gambar 4.2 Penzoningan site	70
Gambar 4.3 Skema organisasi dan sirkulasi ruang horisontal	72
Gambar 4.4 Sistem organisasi ruang vertikal	72
Gambar 4.5 Bentuk hubungan ruang dalam ruang	73
Gambar 4.6 Hubungan ruang bersebelahan dan berkaitan	73
Gambar 4.7 Sirkulasi ruang pada fasilitas komersial jual-beli	74
Gambar 4.8 Sirkulasi pada kantor sewa	74
Gambar 4.9 Sirkulasi pada fasilitas pendidikan	75
Gambar 4.10 Sistem pencahayaan	76
Gambar 4.11 Sistem penghawaan ruang	77
Gambar 4.12 Konsep gubahan massa	77
Gambar 4.13 Konsep tata letak massa	79
Gambar 4.14 Konsep elemen ruang luar	79
Gambar 4.15 Sirkulasi luar bangunan	79
Gambar 4.16 Konsep jaringan air bersih	80
Gambar 4.17 Konsep sistem pengkondisian udara	81
Gambar 4.18 Konsep sistem fire protection	81
Gambar 4.19 Sistem distribusi daya listrik	82
Gambar 4.20 Sistem telekomunikasi dalam bangunan	83
Gambar 4.21 Sistem kontrol bangunan	83

## DAFTAR TABEL DAN FOTO

Tabel 1.1 Jumlah perguruan tinggi di Malang tahun 1999	
Tabel 2.1 Unit piranti komputer	16
Tabel 2.2 Contoh software komputer	16
Tabel 2.3 Kode Ascii	25
Tabel 3.1 Rencana penambahan fasilitas	42
Tabel 3.2 Macam ruang dan besaran ruang	56
Tabel 3.3 Performansi ruang	59
Tabel 4.1 Besaran unit fasilitas	75
Foto 3.1 Jalan Kawi bagian barat	46
Foto 3.2 Area wisata makan Pulosari	46
Foto 3.3 View dari site ke Luar site	47

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Sejalan dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang sangat pesat di segala bidang kehidupan, berkembang pesat pula teknologi komputer yang sangat dibutuhkan masyarakat baik berupa informasi maupun data dari kecanggihan komputer dewasa ini. Teknologi memang sangat penting, tanpa adanya teknologi niscaya kekayaan alam yang berlimpah, sumber daya maupun tenaga tidak dapat digunakan secara efektif dan efisien. Untuk itu kebutuhan akan teknologi serta perkembangannya sangat dibutuhkan dunia. Dengan demikian penguasaan, pemahaman, pengetahuan dan penciptaan teknologi informatika dan komputer dewasa ini menjadi tuntutan yang harus dipenuhi.<sup>1</sup>

Dalam terminologi Alvin Toeffler, setelah melewati revolusi pertanian dan revolusi industri, kita sekarang memasuki gelombang ke-3 dimana yang menjadi infrastruktur adalah teknologi komputer dan informatika disamping rekayasa biologi, genetika dan telekomunikasi.<sup>2</sup> Dengan demikian penguasaan IPTEK adalah sebuah alat dan aset pembangunan ekonomi, sekaligus sebagai sasaran pembangunan Nasional.<sup>3</sup>

Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi membawa berbagai perubahan yang sangat mencolok, seperti pada pemakaian teknologi komputer dimasa 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. Sosok sebuah komputer yang berupa suatu perangkat yang secara sistematis terdiri dari perangkat keras (*hard ware*), perangkat lunak (*soft*

---

<sup>1</sup> Transfer teknologi perangkat lunak di Indonesia, Makalah konferensi komputer nasional. elektro

<sup>2</sup> Alvin Toeffler (1992), Gelombang ketiga, PT Pantja Sarana, Jkt

<sup>3</sup> Wiryo Sumanto (1992). Iptek dalam Pembangunan Nasional, Seminar Teknik Elektro UGM

*ware*) dan pengguna (*braint ware*) merupakan perangkat canggih yang tidak asing lagi dikenal oleh masyarakat baik di kalangan anak-anak maupun orang dewasa.

Demikian juga dengan penggunaannya yang semakin lama semakin meningkat dan meluas, karena dengan perangkat canggih ini bidang-bidang pekerjaan dapat ditangani secara efisien baik waktu maupun biaya yang dikeluarkan.

### **1.1.1 IPTEK dan SDM Menjadi Perhatian Pemerintah**

Berkembangnya IPTEK dan SDM pada sebuah negara akan lebih cepat apabila pemerintah yang bersangkutan memberikan fasilitas dan penggerak atau motivasi untuk mengembangkannya. Adapun pembangunan bidang IPTEK dan SDM di Indonesia sangat diperhatikan sekali, hal ini sudah tercakup pada kebijakan GBHN tahun-tahun sebelumnya, misalnya pada GBHN RI tahun 1993 yang menyebutkan bahwa pengembangan dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi harus didukung oleh sumber daya manusia yang berkualitas melalui pendidikan dan pelatihan, penataan sistem kelembagaan, penyediaan sarana dan prasarana penelitian serta penerapan dan pengembangan yang memadahi.

Menghadapi era informasi yang serba canggih dan mutahir bangsa Indonesia harus mampu berbicara dengan negara-negara barat yang lebih dahulu maju. Sehingga dengan perkembangan ini bangsa Indonesia mencanangkan Nusantara-21 sebagai kebijakan atau konsep masa depan yang tujuannya menyatukan wilayah kedalam 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.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Kompas, Tahun 2001 Indonesia menjadi Negara Multimedia

### 1.1.2 Potensi Kota Malang Terhadap Perkembangan Teknologi Komputer

Indonesia merupakan salah satu negara pemakai komputer yang cukup tinggi dan berkembang cukup pesat. Pada tahun 1998 di Indonesia menjual sekitar 150 ribu unit lebih dan pada tahun 1999 naik 60 % yaitu sekitar 275 ribu unit<sup>5</sup>. Dari keseluruhan itu hampir 75 % berada di pulau Jawa.

Kota Malang merupakan Kota besar kedua di Jawa timur dan dikenal sebagai kota pendidikan di propinsi ini. Hal ini terdapat pada motto kota TRIBINACITA yang dimaksudkan dari motto ini adalah kota Malang sebagai kota pendidikan, kota industri dan kota pariwisata. Sebagai kota pendidikan Malang mempunyai banyak fasilitas pendidikan dari tingkat kanak-kanak hingga perguruan tinggi, hal ini dapat dilihat perkembangannya pada tabel dibawah ini.

Jenis Perguruan Tinggi	Tahun 1992	Tahun 1995	Tahun 1997	Tahun 1999
Universitas				
- Negeri	1	1	1	2
- Swasta	7	7	7	7
Institut				
- Negeri	-	-	-	-
- Swasta	6	6	6	6
Sekolah tinggi				
- Negeri	-	-	-	1
- Swasta	12	12	12	12
Akademi				
- Negeri	3	3	3	5
- Swasta	6	6	7	9
<b>Jumlah</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>42</b>

Tabel I.1 Jumlah perguruan tinggi tahun 1999 di Malang

Sumber : Rencana pembangunan jangka pendek daerah Kotamadia Malang

<sup>5</sup> Bernas 5 Februari 2000, Ekonomi dan bisnis komputer

Berdasarkan dialog dengan mahasiswa STIKI Malang, 70 % dari mahasiswa mempunyai komputer sendiri, padahal setiap tahun kampus ini menerima sekitar 700 mahasiswa baru. Selain dari mahasiswa banyak instansi lain yang menggunakan komputer sebagai alat bantu berbagai aktifitas yang berhubungan dengan komputer yang selama ini sangat memerlukan berbagai informasi terbaru dari perkembangan komputer itu sendiri. Sementara ini sarana yang ada di kota Malang sendiri yang menyediakan kebutuhan komputer sekaligus berbagai informasinya masih sangat sederhana, tidak lengkap dan masih bercampur.

Bangunan sebagai wadah aktivitas masih berupa toko, kios, stand bahkan rumah tinggal. Disamping itu juga dengan tempat-tempat penjualan yang kurang representatif dan tidak mencerminkan ekspresi sebuah pusat kegiatan komputer, dengan parameter bahwa para pelaku bisnis dan jasa komputer di Malang menjalankan kegiatannya tersebar pada toko dan outlet pribadi atau menyewa spot di pusat-pusat perdagangan, bahkan sebagian pengusaha tidak memiliki tempat usaha dan menyimpan barang dagangannya, mereka hanya bermodal nama dan sanggup mencarikan barang jika ada yang membutuhkan. Sehingga sering timbul masalah dalam hal kualitas produk dan jaminan pelayanan purna jual.

Dari hasil konsultasi ini bahwa pedagang komputer yang resmi hanya sekitar 6 buah, sedangkan yang tidak resmi mencapai puluhan dan ini merupakan pedagang dari Surabaya. Penjualan rata-rata tiap bulan untuk toko Bitcomp mencapai 7 sampai 12 unit, namun untuk assesories dan install program hampir tiap hari ada.<sup>6</sup>

Penampilan visual yang ada sangat dipaksakan dengan merubah rumah tinggal untuk menjadi sebuah toko komputer dan ada juga yang sama sekali tidak menampakkan sebuah toko. Seperti pada Bitcomp ini mempunyai fasade dengan bukaan yang minim dan atap limasan untuk memberikan tanda bahwa sebagai penjual komputer diberikan lisplang tambahan dan digambari komputer serta diberi tulisan

<sup>6</sup> Hasil dialog dengan direktur Bitcomp Malang

ware dan penyewaan komputer. Gedung ini diusahakan mempunyai fungsi komersial sehingga disamping dikelola sendiri manajemennya akan ada area bangunan yang di sewakan untuk pengusaha lain.

## **1.2 RUMUSAN PERMASALAHAN**

Dalam tugas akhir ini permasalahan akan memberikan suatu arah penekanan dalam proses perencanaan dan perancangan. Hal ini untuk memberikan suatu gambaran atau konsep untuk merencanakan yang lebih spesifik. Adapun permasalahan yang ditekankan sebagai berikut :

- a. Bagaimana menentukan lokasi yang kontekstual dan representatif bagi keberadaan graha komputer.
- b. Bagaimana membentuk ekspresi dan karakteristik arsitektural yang sesuai pada penampilan dari graha komputer yang mengekspresikan filosofis teknologi komputer.
- c. Bagaimana mengintegrasikan fungsi-fungsi kegiatan yang akan diwadahi sebagai bangunan yang mempunyai variasi fungsi, dari yang bersifat komersial (Jual-beli, kantor sewa), edukatif dan rekreatif .

## **1.3 TUJUAN DAN SASARAN**

### **1.3.1 Tujuan**

Tujuan bagi individu perancang adalah memahami permasalahan yang ada dalam menerapkan aspek-aspek arsitektural pada penampilan bangunan yang mengikuti perkembangan teknologi yang dinamis. Sedangkan untuk umum adalah memberikan suatu gambaran yang luas terhadap kebutuhan sarana yang lengkap bagi pengguna komputer untuk mendapatkan sesuatu yang diinginkan dari berbagai hal tentang komputer.

### 1.3.2 Sasaran

Sasaran yang ingin dicapai secara umum adalah mengetahui dan memahami proses merencanakan suatu bangunan baik dalam konteks arsitektural maupun struktural. Sedangkan secara khusus dalam tugas akhir ini memberikan kejelasan proses perjalanan perencananan yang dimulai dari proposal, konsep sampai dengan transformasi bentuk ke disain serta tentang pembentukan elemen-elemen pembentuk pada bangunan yang meliputi sirkulasi, organisasi ruang dan utilitas.

### 1.4 LINGKUP BAHASAN

Sesuai dengan judulnya yaitu graha komputer yang jika dijabarkan merupakan suatu tempat atau rumah dalam hal ini rumah sebagai tempat segala aktivitas yang bersangkutan dengan perkembangan teknologi komputer. Hal itu ditinjau dari segi fungsional, sedangkan untuk segi perencanaan akan ditekankan pada :

- ◆ Ungkapan ekspresi dan karakteristik penampilan bangunan.
- ◆ Penyediaan fasilitas pendukung khususnya bagi utilitas untuk jaringan telekomunikasi.
- ◆ Pemanfaatan potensi tapak yang representatif dan rekreatif untuk mendukung kegiatan.

### 1.5 METODE PEMECAHAN MASALAH

Dalam mendapatkan jawaban-jawaban terhadap masalah yang ada, dalam pemecahan masalah lebih mengarah pada pendekatan rasional dan komprehensif. Metode ini dikenal dengan metode synoptic yang memberikan langkah-langkah pemecahan masalah yang sistematis. Yang mempunyai urutan-urutan proses sebagai berikut :

- a. Pengumpulan data (*Data Collecting*), ini merupakan langkah pertama untuk mengumpulkan data-data yang sesuai dengan obyek yang dibutuhkan. Dalam pengumpulan data ini diperoleh dari data primer yaitu berupa pengamatan, pengukuran, dokumentasi dan interview serta data sekunder yang berupa data dari

- instansi terkait meliputi RDTRK, RUTRK, literatur, data perdagangan dan pendidikan.
- c. Analisis data (*Data analysis*), pada langkah kedua ini akan mengidentifikasi dari keseluruhan data yang telah diperoleh untuk menentukan obyek bangunan apa yang sesuai dan dibutuhkan pada daerah Malang. Sehingga muncul issue tentang teknologi komputer pada kota ini yang belum diwadahi secara baik. Dari sini muncul permasalahan tentang kebutuhan suatu wadah untuk kegiatan yang berkaitan dengan teknologi komputer yang meliputi masalah arsitektural dan non arsitektural.
  - d. Formulasi dan alternatif konsep (*Formulation and generation of alternatif concept*), untuk langkah ketiga ini akan memformulasikan permasalahan yang mengarah kepada konsep internal dan eksternal. Untuk memberikan pendekatan tentang konsep ini dilakukan studi tipologi terhadap beberapa bangunan yang sesuai dengan fungsi atau konsep bangunan yang mengarah pada hightech. Pada menentukan konsep internal akan lebih mengarah pada studi literatur dan perbandingan, sedangkan untuk konsep eksternal lebih mengarah pada penggalian aspek filosofis teknologi komputer yaitu melalui intepretasi geometri pada sistem operasi bilangan biner (binary operation) dan analog-digital pada sistem kerja modem.
  - e. Evaluasi konsep (*Evaluation of alternative concept*), pada langkah ini merupakan suatu kondisi untuk menanyakan apakah konsep yang telah ditentukan pada langkah ketiga sesuai. Jika konsep tidak sesuai maka akan adanya langkah balik (feed back) ke langkah sebelumnya.
  - f. Transformasi bentuk (*Transformation to plans and design*), pada langkah ini merupakan langkah yang paling penting dalam mewujudkan hasil karya. Yaitu mengadakan tranformasi dari konsep menuju gambar.



## **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Pada penulisan tugas akhir dengan judul Graha Komputer di Malang ini menggunakan sistematika penulisan berdasarkan tahapan pada metode pembahasan yang dipakai dalam pemecahan masalah, yaitu sebagai berikut :

### **I. PENDAHULUAN**

Pada pendahuluan ini memuat uraian-uraian yang mendasari issue-issue timbul dan pemilihan judul, permasalahan, tujuan sasaran, metode pemecahan masalah, lingkup bahasan, daftar pustaka dan Pola pikir.

### **II. TINJAUAN TERHADAP GRAHA KOMPUTER**

Pada bagian ini berisi pengertian judul tinjauan analitis terhadap perkara-perkara yang ada dalam lingkup permasalahan yang akan diselesaikan untuk menelusuri persoalan-persoalan yang ditentukan pada bab pertama. Yang ditinjau dari sistem kerja komputer dan pengguna yang mengarah pada lingkup kegiatan, study komparasi bentuk, persyaratan bangunan, sistem struktur dan gambaran umum tentang kota malang.

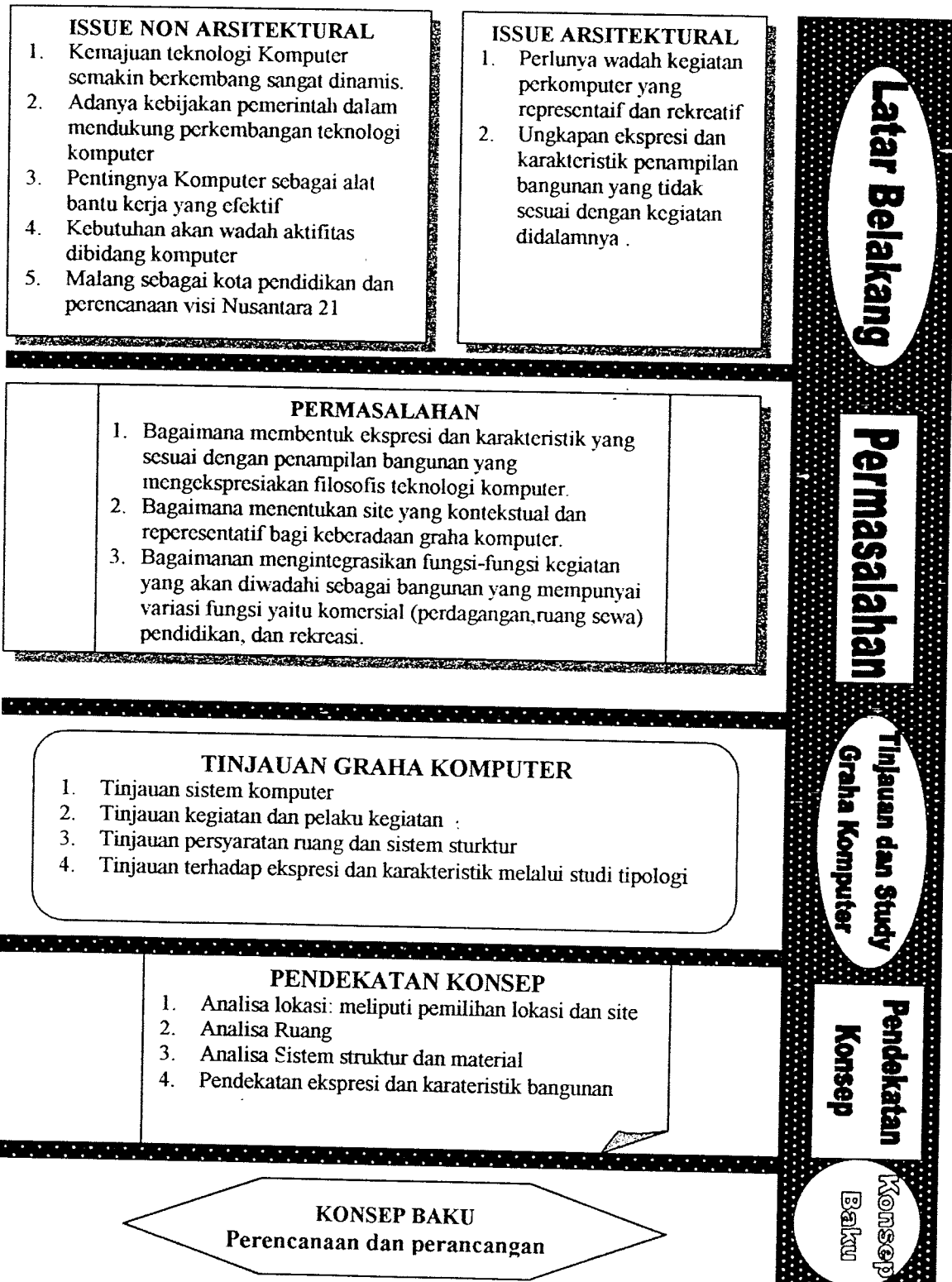
### **III. PENDEKATAN KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

Tahapan ini mencakup tentang kondisi kota malang dilihat dari segi arsitektural dan non-arsitektural dalam mendukung keberadaan sebuah fasilitas pusat komputer. Disamping itu akan diungkap juga pendekatan konsep melalui beberapa analisa elemen perencanaan dan perancangan

### **IV. KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

Pada bagian ini berisi formula-formula dan konsep yang sudah matang yang meliputi aspek fungsional, struktural dan arsitektural dalam pemecahan masalah melalui proses transformasi desain kedalam desain gambar.

### 1.7 POLA PIKIR



## **BAB II**

### **TINJAUAN TERHADAP GRAHA KOMPUTER**

#### **2.1 Pengertian Judul**

Menurut kamus bahasa Indonesia bahwa yang dinamakan graha komputer mempunyai arti sebagai berikut :

Graha               : Rumah, gedung, tempat

Komputer         : Peralatan elektronik yang berfungsi sebagai pengolah data.

Sebelum memberikan suatu rumusan pengertian dari kedua kata diatas Penulis mencoba memberikan penjelasan tentang graha-graha yang ada termasuk didalamnya fungsi dan kegiatannya. Pertama mengenal Graha Pena Surabaya, merupakan tempat atau gedung resmi milik Jawa Pos Group yang sering digunakan untuk acara yang berkaitan dengan kewartawanan. Biasanya gedung ini digunakan untuk pertemuan, pertunjukan, makan bersama (menjamu tamu) dan sebagai tempat seminar.

Kedua Graha Citra Jakarta, gedung ini mempunyai dua fungsi utama yaitu sebagai tempat pameran dengan skala nasional yaitu pameran elektornik dan furniture serta sering digunakan untuk lounching produk baru dan gunakan sebagai perkantoran yaitu berupa kantor sewa untuk perusahaan tertentu..

Dari tinjauan tentang graha diatas dapat diambil pengertian tentang graha komputer yang dimaksud. Bahwa graha komputer ini mempunyai pengertian sebagai gedung atau tempat dimana kegiatan yang berkaitan dengan komputer diwadahi atau dilakukan. Adapun kegiatan yang akan diwadahi merupakan perluasan fungsi dari sebuah graha, yaitu jual-beli, pengolahan data, pendidikan, service dan penyewaan (hard ware, soft ware dan stand). Di yogyakarta istilah graha komputer sudah ada yaitu pada sebuah toko komputer dengan sebutan Wisno grahakom Yogyakarta.

## **2.2 Sistem Komputer**

### **2.2.1 Pengertian**

Kata komputer berasal dari bahasa Yunani “Compare”, merupakan bentukan dari kata dasar ‘compute’ yang berarti menghitung, secara awam komputer dapat diartikan sebagai mesin hitung<sup>7</sup>.

Dalam perkembangannya pengertian tersebut tidak tepat lagi, komputer tidak sekedar menghitung saja, melainkan akan menyimpan dan menganalisis data. Data adalah bahan mentah untuk diolah oleh komputer menjadi informasi. Selain itu komputer memerlukan suatu program yang berguna untuk mengatur proses pengolahan sehingga informasi yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

Sehingga pengertian komputer adalah seperangkat alat elektronis yang mampu bekerja secara terpadu untuk menerima menyimpan dan mengolah data serta menghasilkan keluaran berupa informasi berdasarkan instruksi berupa diagram.

Teknologi merupakan kemampuan teknik yang berlandaskan pengetahuan ilmu eksakta yang berdasarkan proses teknik.

Informasi berarti suatu pengertian yang diekspresikan melalui ungkapan mengenai suatu kejadian, kenyataan atau gagasan dengan menggunakan lambang-lambang yang telah diketahui dan disepakati bersama. Informasi juga bisa berarti tambahan pengetahuan yang diperoleh seseorang melalui pengolahan data.

Teknologi informasi berarti kemampuan teknik dan metode pemikiran manusia dalam mengolah dan mengelola informasi, sehingga dalam hal ini komputer dipahami sebagai teknologi komputer.

### **2.2.2 Peranan dan Penggunaan**

Komputer mempunyai keunggulan lebih dibandingkan dengan manusia. Komputer mempunyai kelebihan analisis data lebih akurat dan cepat serta mampu menyimpan data dalam jumlah yang sangat banyak. Sehingga dengan kelebihan ini komputer menjadi alternatif terbaik untuk membantu semua

pekerjaan manusia hampir disegala bidang yang berupa aplikasi komputer misalnya :

- \*. Bidang Otomotif : berupa peningkatan kinerja pengoperasian, efisiensi bahan bakar, navigasi dan lain-lain.
- \*. Robotika dan Industri : integrasi komputer kepada alat bantu yang berupa robot untuk melakukan kerja sesuai dengan perintah yang telah diprogram misalnya untuk tugas assembling, las, pemasangan komponen elektronik dan lain-lain.
- \*. Pendidikan dan Perkantoran berupa integrasi antara komputer dengan piranti lain seperti untuk jaringan (LAN, WAN), Pabx, sistem informasi manajemen dan programming serta program lainnya termasuk didalamnya computer aided design (CAD), computer Aided Instruction (CAI), simulasi dan diagnostik kognitif.
- \*. Sistem keuangan, ini dapat berupa jaringan yang menghubungkan institusi finansial grosir, retail, inventori barang, ATM dan teknologi transfer system (lintas arta)
- \*. Bidang telekomunikasi, dapat berupa integrasi komputer dengan jaringan telepon, penghitungan pulsa, internet, fax, netmeeting.

Dengan mengetahui peranan dan pengguna komputer ini akan dapat diambil suatu kesimpulan bahwa komputer mempunyai fungsi yang sangat luas dan penting dalam suatu perusahaan. Jika disangkutkan dengan proses pendisainan bangunan yang jelas akan mempengaruhi terhadap fungsi keruangan dan sistem pelayanan pada graha komputer.

### 2.2.3 Klasifikasi

Pada bagian ini akan menjelaskan tentang klasifikasi komputer yang akan dibagi berdasarkan <sup>8</sup>:

- a. Berdasarkan tipe jenis data yang diolah

<sup>7</sup> Siauw, I. Soen, Belajar Sendiri PC, Elex Media Komputindo

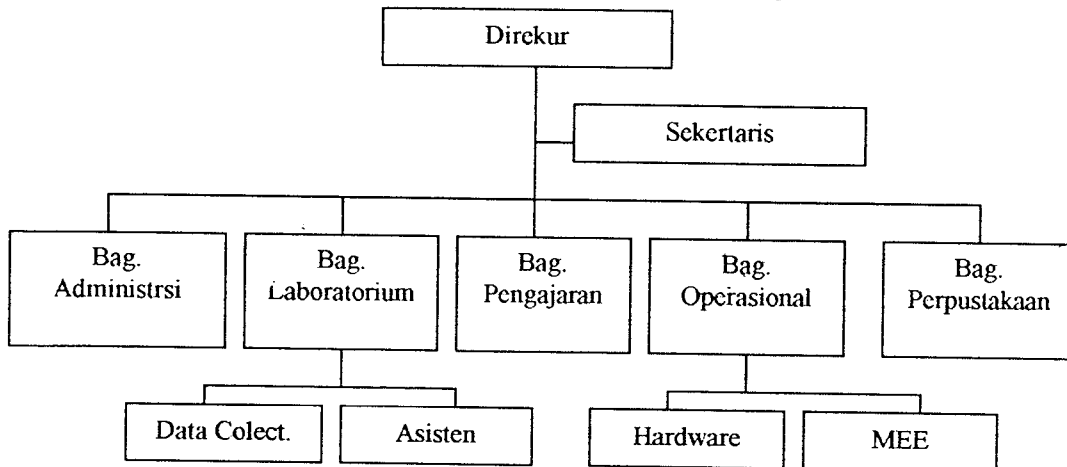
<sup>8</sup> Siauw, I Soen, Belajar Sendiri PC, Elex Media Komputindo, Jakarta

## 2.3 Tinjauan Kegiatan dan pelaku kegiatan

### 2.3.1 Studi Pola Kegiatan pada Bangunan

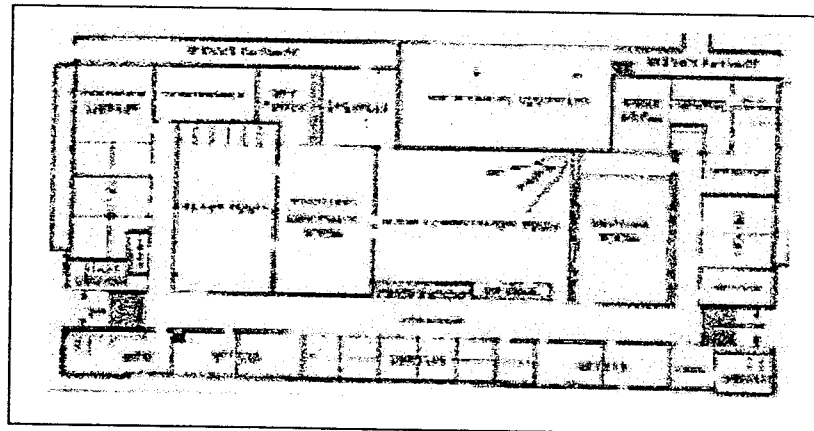
#### A. Computer Dept. Texas Universiy, AS

Bangunan ini merupakan bangunan pendidikan dibidang komputer yang mempunyai beberapa sistem kegiatan dibidang komputer. Pada departemen ini mempunyai sistem organisasi sebagai berikut :



Gambar 2.2 struktur organisasi pada computer dept. Texas Univ.

Selain dari struktur organisasi diatas dapat dilihat juga denah pada ruang komputer.



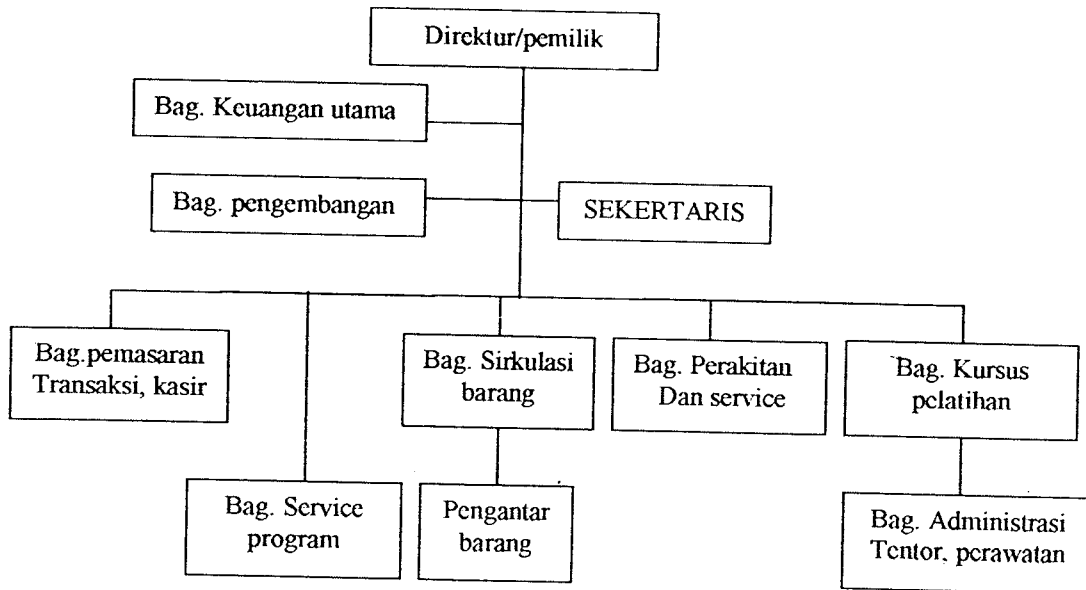
Gambar 2.3 Denah ruang komputer

Dari studi bangunan diatas bahwa untuk sebuah bangunan pendidikan komputer minimal harus mempunyai ruang dan struktur organisasi seperti diatas (gambar struktur org, denah).

### B. Computa Yogyakarta

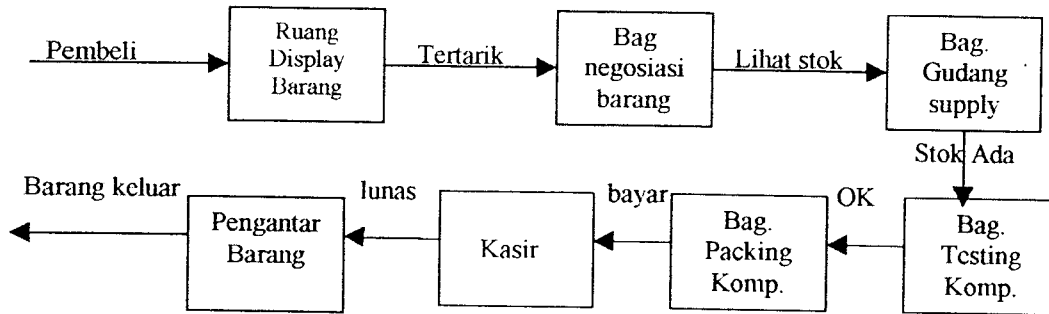
Untuk pusat penjualan komputer ini mempunyai aktivitas sebagai pusat penjualan komputer, spare part, jasa software (install program), service dan kursus. Bangunan yang dimiliki terdiri dari tiga lantai, namun lantai ketiga bagian belakang digunakan sebagai tempat hunian. Pada lantai dasar digunakan sebagai show room, gudang, service room dan ruang karyawan, sedangkan pada lantai kedua bagian depan digunakan sebagai tempat pendidikan komputer untuk para eksekutif. Untuk pendidikan yang berkelas biasa gedungnya terpisah dengan bangunan tersebut.

Struktur organisasi pengurusan sebagai berikut :



Gambar 2.4 struktur organisasi pada computa Yogyakarta

Dalam sistem penjualan barang di Computa sudah melalui sistem operasi team, yaitu setiap orang yang akan membeli komputer harus melalui sistem peredaran barang yang telah disepakati pihak pimpinan guna untuk profesionalisme, efektifitas kerja dan pengecekan inventory barang akurat hal ini dapat dilihat perjalanan barang sebagai berikut :



Gambar 2.5 sistematika pengeluaran barang

Hampir keseluruhan perjalanan komputer itu pembeli dapat melihat langsung dan sistem koneksi antar bagian sudah menggunakan telepon (PABX). Disamping itu sistem inventory barang sudah tercatat dengan komputer. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sebuah pusat penjualan komputer perlu beberapa ruang yang secara berurutan mempunyai koneksitas kerja yang relevan.

### 2.3.2 Sifat Kegiatan

Bangunan ini merupakan bangunan yang bersifat komersial sehingga ditinjau dari sifat kegiatannya bahwa bangunan ini mempunyai kegiatan yang bersifat untuk umum artinya bangunan yang memberikan fasilitas untuk orang banyak atau berfungsi umum. Disini mempunyai kegiatan yang berkaitan dengan komputer dimana orang dapat mengunjungi dan dapat menggunakan fasilitas dengan aturan yang telah ditentukan oleh pemilik atau penyewa.

### 2.3.2 Pelaku Kegiatan

Yaitu semua orang yang terlibat pada keseluruhan kegiatan yang berlangsung dalam graha komputer yang terdiri dari :

- Pengunjung
- Pensuspaly barang
- Penyewa bangunan yaitu pengusaha beserta karyawan
- Pengelola



## 2.4 Tinjauan Persyaratan Ruang<sup>10</sup>

Sebagai lingkungan binaan pusat kegiatan komputer diharapkan memenuhi beberapa persyaratan yang akan menjadikan sebuah bangunan dengan fungsi sebagai pusat komputer dapat berjalan dengan baik secara operasionalnya.

### 2.4.1 Penghawaan

Penghawaan pada bangunan yang didalamnya terdapat peralatan elektronik yaitu berupa komputer dan periperalnya akan sangat berbeda dengan fungsi bangunan lain.

#### 1. Penghawaan pada ruang umum

Untuk ruang umum yaitu ruangan yang ditempati penghuni gedung harus memenuhi tuntutan kenyamanan dan kesehatan bagi penghuninya. Persyaratan ideal untuk ruan ini adalah sekitar 25° dan RH tidak melebihi 85 %

#### 2. Penghawaan untuk ruang komputer

Komputer dan periperalnya merupakan peralatan yang peka terhadap kondisi suhu, maka diperlukan kontrol suhu, kelembaban dan kebersihan yang teliti.

- Suhu udara

Suhu ruang komputer yang terlalu tinggi ataupun rendah menyebabkan buruknya kerja mesin. Kisaran suhu yang optimal ketika komputer bekerja adalah 65°-90° F dan suhu optimal ketika komputer mati adalah 50°-110° F.

- Kelembaban

Kelembaban yang terlalu tinggi menyebabkan komponen logam cepat berkarat dan berjamur, sehingga data-data yang ada dapat terpengaruh bahkan akan rusak. Kelembaban (RH) optimal ketika mesin bekerja adalah 10-80% dan ketika mesin mati anatra 0-80%. Sehingga untuk

ruang komputer perlu AC khusus yang harus mempunyai fasilitas menambah kelembaban (humidifier) dan mengurangi kelembaban (dehumidifier). Aliran udara pendingin ruangan ini harus dari bawah ke atas (down-up flow) sehingga pada ruang komputer perlu dipasang lantai yang ditinggikan (Raised-floor) untuk penempatan jaringan AC (Air-Grilled) dan sebagai tempat jaringan perkabelan.

#### 2.4.2 Pencahayaan

Pencahayaan pada gedung komputer mempunyai dua kriteria persyaratan yaitu :

1. Pencahayaan untuk ruang umum

Sistem pencahayaannya dapat menggunakan cahaya alami, pencahayaan buatan atau kombinasi. Pada penggunaan pencahayaan buatan jumlah daya yang diperlukan per meter persegi untuk unit kantor sewa, pengelola dan toko adalah 20-40 watt per meter persegi.

2. Pencahayaan untuk ruang komputer

Untuk ruangan ini harus dihindarkan dari masuknya sinar matahari secara langsung karena intensitasnya tidak tetap dan sifatnya meningkatkan kalor. Namun dapat dilakukan dengan pemantulan dan penyaringan sinar matahari. Sumber cahaya pada ruang komputer idealnya harus mencapai tingkat 300-500 lumen/m<sup>2</sup> atau 30-50 cahaya lilin (footcandles).

#### 2.4.3 Proteksi Kebakaran

Sistem keamanan terhadap kebakaran pada bangunan sangat penting sehingga ada istilah bangunan pintar (intelligent building). Prinsip umum pemadaman kebakaran adalah mengetahui adanya bahaya secara cepat melalui peralatan canggih yaitu alarm, smoke detector, flame detector, atau heat detector. Selain itu yang lebih penting adalah secepatnya mengevakuasi korban secepatnya dengan sistem evakuasi yang ada (tangga darurat, hely pad)

---

<sup>10</sup> Soegeng, R, Disain Ruang komputer, Info komputer, November 1998

Sistem proteksi kebakaran pada ruang umum dapat menggunakan bahan pemadam dari air dengan peralatan hydrant, sprinkler ataupun extiguisher.

Pada ruang komputer atau ruang penyimpanan data tidak cocok apabila menggunakan bahan air. Untuk memadamkan api menggunakan bahan kimia CO<sub>2</sub> atau gas Halon 1301.

#### **2.4.4 Jaringan Elektrikal**

Pada bangunan yang padat akan penggunaan alat elektronik maka perlu adanya suatu jaringan elektronik (telekomunikasi, arus listrik) yang terpadu dengan sistem kontrol dan sistem jaringan yang baik.

Untuk aliran listrik sangat penting sekali menggunakan generator pembantu dan juga penyimpan arus /UPS (Uninterrupted Power Supply) pada ruang komputer. Selain sebagai penyimpan arus UPS biasanya sekaligus mempunyai fungsi menangkal berbagai bahaya arus listrik seperti spike, surge, turun-naik bahkan listrik mati secara tiba-tiba.

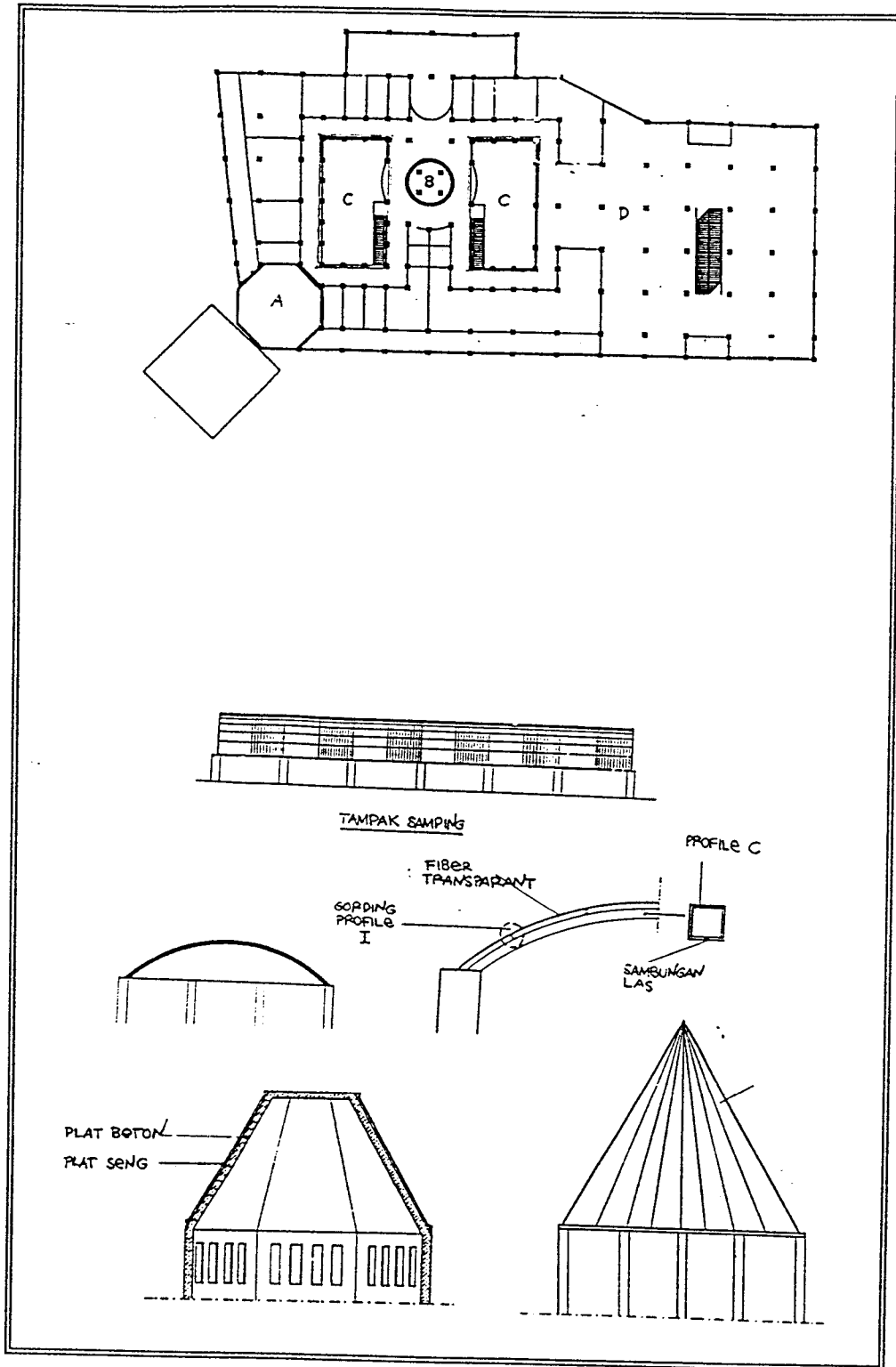
#### **2.5 Tinjauan Terhadap Sistem Struktur dan material**

Dalam mendirikan satu bangunan material merupakan salah satu bahan dasar yang paling utama dan sistem struktur yang akan menjadikan material tersebut berfungsi. Selain berpengaruh terhadap kekuatan sistem struktur juga berperan dalam perwujudan penampilan bangunan. Untuk lebih jelas tentang struktur ini penulis akan mencoba mengulas tentang sistem struktur pada bangunan komersial yaitu pada bangunan Galeria Mall Yogyakarta.

Bangunan Galeria Mall ini merupakan bangunan komersial yang terdiri dari enam lantai termasuk basement. Dan disini menggunakan sistem struktur rangka kaku (rigid frame) dengan pondasi foot plat serta penutup atap menggunakan plat beton dan sebagian menggunakan rangka baja.

Bangunan ini mempunyai dua basement sehingga pondasi foot plat tidak begitu besar dan dalam mengingat kedalaman basement dalam dan lantai dari basement paling bawah digunakan sebagai pondasi (Waffle plat). Dan

penggunaan sistem rangka kaku ini didesain berupa grid-grid dengan dimensi yang berbeda-beda. Untuk jelasnya dapat dilihat pada lembar seterusnya.



Gambar 2.6 tinjauan sistem struktur Galleria Mall

## 2.6 Tinjauan Terhadap Ekspresi dan Karakteristik graha komputer

### 2.6.1 Karakter Teknologi Informasi dan Telekomunikasi

Untuk mendapatkan ekspresi sebuah graha komputer maka perencanaan dan perancangan bangunannya dapat mengambil konsep dari karakter atau sifat dari teknologi informasi komputer. Karakter atau sifat dari teknologi informasi dan telekomunikasi itu antara lain :

a. Bergerak dengan cepat

Berbagai produk penemuan terbaru dari teknologi komputer yang selalu berkembang dan lebih baik dari yang sebelumnya.

b. Inovatif

Produk teknologi komputer berkembang dengan mengikuti selera jaman, sehingga kemampuan dan desain yang menarik merupakan kebutuhan bagi pemakainya.

c. Sederhana, Kompleks

Produk teknologi komputer dikemas dalam bentuk yang sederhana dan memiliki cara kerja yang sederhana walaupun sebenarnya detailnya relatif rumit.

d. Terpancar, terarah

Teknologi informasi dalam kerjanya memancarkan gelombang, sinyal dalam bentuk bit yang memancar, akan tetapi terarah pada alamat/tujuan yang dituju/dialamatkan.

e. Universal, terbatas

Dapat digunakan dimana-mana dan kapan saja dengan dukungan peralatan, kondisi dan situasi yang mendukung.

#### A. Sistem Bilangan biner <sup>12</sup>

Dalam sistem biner hanya terdapat dua kemungkinan 0 dan 1, dan keadaan 0 dan 1 dapat dinyatakan dalam dua kemungkinan yang bertentangan yaitu ya dan tidak, dalam rangkaian listrik menyala dan mati atau kontak dan tidak kontak.

Bilangan biner 0 dan 1 dinamakan "BIT" yaitu dibentuk dari singkatan Binary digit, jadi bilangan biner 10101 dikatakan dari 5 BIT.

Untaian yang terdiri dari 8 BIT dinamakan BYTE.. kata byte diucapkan sebagai kata bahasa English menggigit "bite" . atau dalam bahasa indonesia seperti b-a-i-t. Jadi 1 BYTE terdiri dari 8 BIT.

Dalam penggunaan di dalam sistem komputer bilangan ini dikenal dengan kode ASCII dibacanya " as-ki" adalah singkatan dari AMERICAN STANDARD CODE FOR INFORMATION INTERCHANGE. Untuk menginterpretasikan Biner ke ASCII mempunyai suatu sistem tersendiri dengan perubahan code tiap Bit, Yaitu dengan 7 digit.

Dalam susunan alphabet hanya diperlukan 26 elemen, tetapi karena terdapat huruf besar & kecil jadi diperlukan 52 elemen. Bilangan atau angka hanya memerlukan 10 elemen. Tanda-tanda atau simbol spasi !, #, \$, :, >, < dan lain-lain. Yang dipakai dikomputer adalah 32 elemen.

Diatas telah dijelaskan bahwa satu byte = 8 Bit, sedangkan untuk menggantikan hanya diperlukan 7 Bit. Bit yang ke delapan dinamakan PARITY bit. Kata parity berarti keseimbangan, parity bit digunakan untuk memeriksa kesalahan yang terjadi dalam penyaluran byte.

ASCII adalah kode-kode biner yang menyatukan alpha numeric character dan simbol-simbol, ASCII umumnya dipakai dalam komputer-komputer mikro, dan sebagian dapat dilihat pada daftar sebagai berikut:

Karakter	Biner	Karakter	Biner
A	000001	.a	1100001
B	000010	.b	1100010
C	000011	.c	1100011
--dst	-dst	-dst	--dst

Tabel 2.3 Kode ACII

## B. Teknologi Gelombang

Ada dua macam jenis sinyal menurut bentuk gelombangnya, yaitu sinyal analog dan sinyal digital.

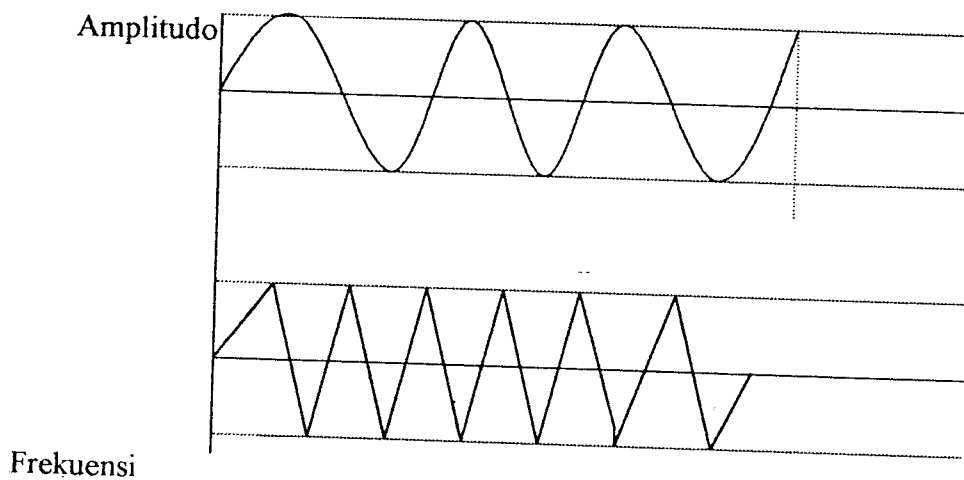
<sup>12</sup> Samuel. Ir,MSc, Elektronika Digital, Andi Offset, Yogyakarta,1995

Sinyal analog merupakan sinyal data dalam bentuk gelombang yang sambung menyambung (kontinyu), tidak ada perubahan tiba-tiba. Sinyal ini mempunyai besaran yaitu amplitudao dan frekuensi. Sinyal analog ini mempunyai sifat :

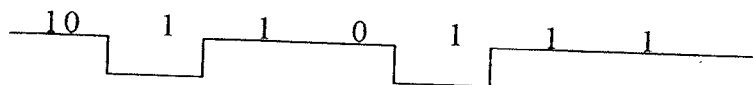
- Memiliki jangkauan transmisi data dalam jarak yang jauh
- Mudah terpengaruh oleh 'Noise'

Sinyal digital merupakan sinyal data dalam bentuk pulsa yang dapat mengalami perubahan tiba-tiba dan mempunyai besaran '0' (Nol) dan '1' (satu) Sinyal analog ini mempunyai sifat :

- Tidak terpengaruh oleh noise, karena hanya memiliki dua keadaan nol dan satu.
- Transmisinya hanya mampu mencapai jangkauan pengiriman data yang relatif dekat.



Gambar 2.7 gelombang analog



Gambar 2.8 Gelombag Digital

Dalam proses transmisi data, engiriman data dibantu dengan alat yang disebut dengan MODEM (MODulator DEMolator). Sebagai modulator,

modem akan menterjemahkan data dalam bentuk sinyal digital menjadi sinyal analog, yang kemudian menggabungkannya dengan frekuensi pembawa. Sebagai modulator, modem akan memisahkan dari frekuensi pembawa dan menterjemahkan data atau informasi sinyal analog tersebut ke bentuk sinyal digital.

Dalam proses transmisi data terdapat empat macam kemungkinan proses modulasi :

- Digital data digital transmission, disini tidak dibutuhkan modem karena sinyal data dan transmisinya sama
- Analog data Digital transmission, umumnya digunakan untuk transmisi data dengan jarak yang sangat jauh
- Digital data analog transmission, biasanya digunakan untuk transmisi data dengan jarak yang relatif pendek
- Analog data analog transmission, metode ini digunakan untuk transmisi pemancar radio ataupun HT.

### **2.6.2 Tinjauan Studi Bangunan**

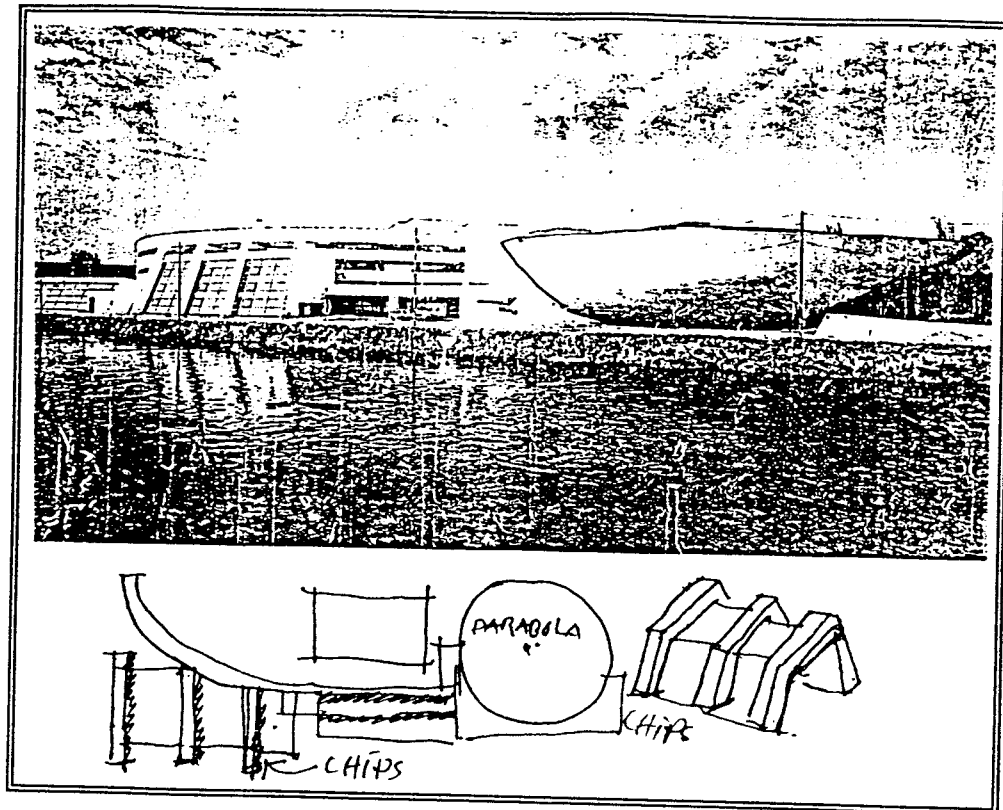
Pada tinjauan studi komparasi bangunan ini dimaksudkan untuk mengadakan studi tentang penampilan bangunan yang menggunakan beberapa penampilan dengan arsitektur modern. Dengan menggali dan mencermati penampilan bangunan yang ada diusahakan mendapatkan konsep-konsep yang digunakan pada bangunan tersebut. Dari hal itu maka dapat dijadikan tolok ukur dalam menentukan konsep yang akan di lakukan pada tugas akhir ini.

#### **A. ESIEE Engineering College, Amiens, Prancis**

Bangunan ini di rencanakan oleh dua arsitek terkenal yaitu Jean Dubus dan Jean Pierre. Bangunan ini merupakan bangunan pendidikan yaitu sebagai kampus untuk bidang teknik elektornika dan ilmu komputer. Secara fisik bangunan ini mempunyai penampilan arsitektur modern dengan sedikit mengacu pada arsitektur dekonstruksi, hal ini dapat ditelusuri dari konsepnya. Konsep bangunan ini didasarkan dari perkembangan teknologi



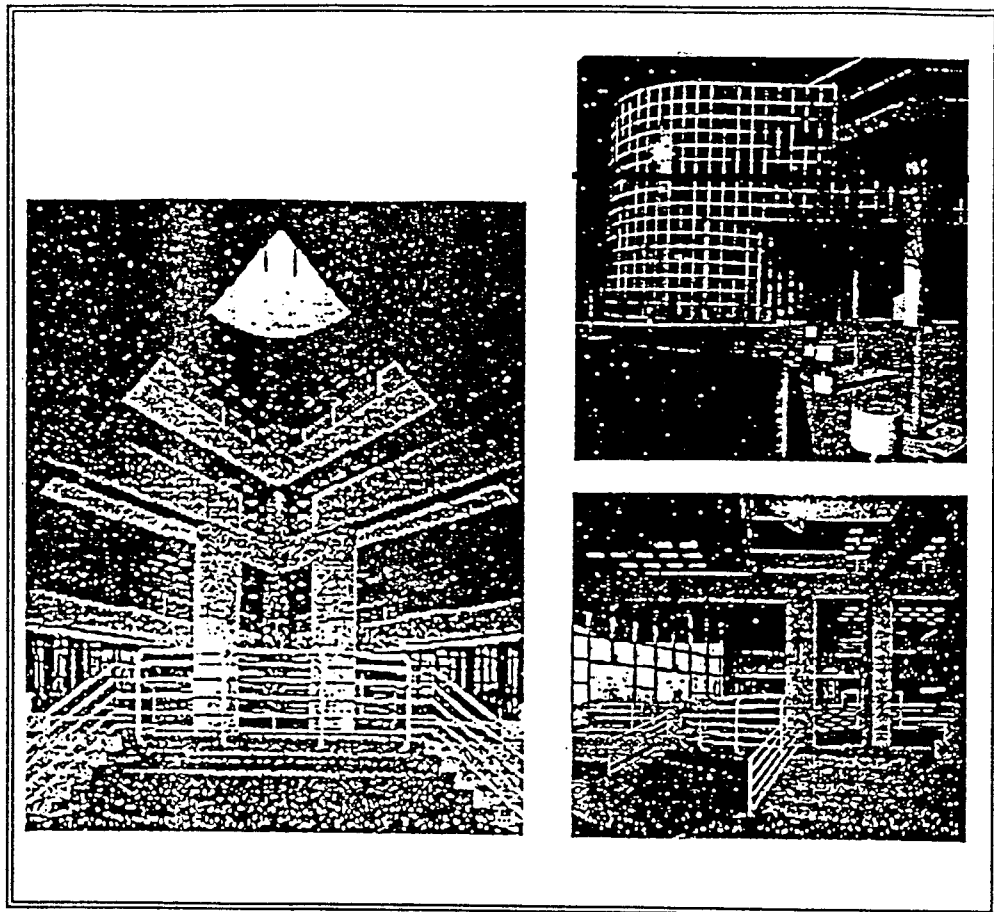
elektronika dan komputer yang mencoba mengintepretasi komponen elektronik dan peralatan elektronik yaitu dari sebuah Chip dan antena parabola.



Gambar 2.9 gedung ESIEE Engineering College, Amiens, Prancis

B. Merrill Lynch Computer Center, Somerset, New Jersey

Bangunan ini berlokasi di pusat kota New Jersey. Program arsitekturnya dinamakan dinamik image, yang menghasilkan desain yang inovatif dibandingkan dengan bangunan gedung sekitarnya. Bangunan direncanakan dengan mengutamakan area lantai dengan fleksibilitas yang tinggi untuk mendukung pelayanan. View dan vista baik pada interior maupun eksterior berhasil diciptakan dengan konsep “membawa alam”. Kekuatan atrium pada entrance dengan penyinaran alam menciptakan sebuah area yang dominan dan simbolis.



Gambar 2.10 Gedung Merrill Lynch Computer Center

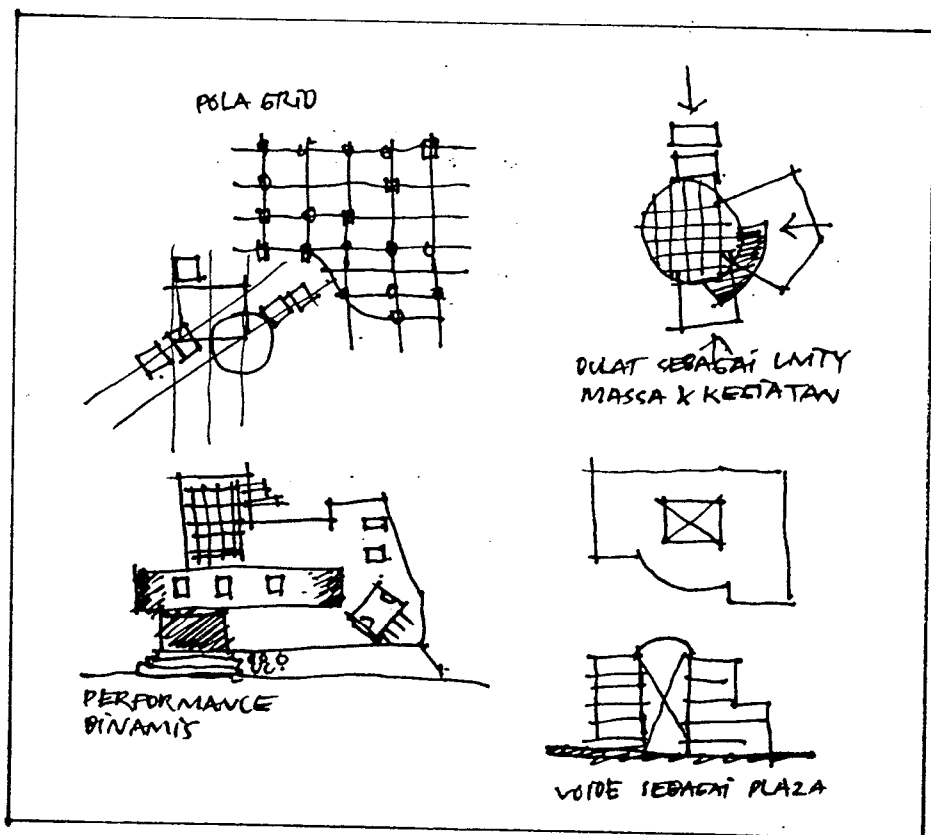
C. Kaledia komputer Yogyakarta

Bangunan ini merupakan bangunan lokal yang berusaha menampilkan perbedaan dengan bangunan umum lainnya. Pada Kaledia komputer berusaha bermain bentuk lengkung dengan bukaan yang dominan serta penggunaan material yang inovatif seperti pada kanopi. Namun secara fungsional bangunan ini tidak efektif dengan fungsi yang diwadahi yaitu banyaknya cahaya langsung yang masuk sehingga ruang menjadi panas dan komputer serta penghuni tidak merasakan nyaman. Untuk secara keseluruhan bangunan kontras dengan bangunan sekitarnya agar terkesan beda dan menampilkan sebuah tempat perdagangan komputer.

### 2.6.3 Kesimpulan

Dari meninjau tiga bangunan diatas yang mempunyai fungsi hampir sama dapat disimpulkan tentang penampilan bangunan :

- Performance bangunan arsitektur modern sangat erat hubungannya dengan bahan dan sistem struktur yang diterapkan. Bahan dengan berbagai modifikasi sangat diutamakan.
- Konsep diambil dari apapun yang penting menampilkan suatu karakter bangunan teknologi tinggi dengan bahan dan sistem struktur yang dimodifikasi.
- Pola grid menjadi hal yang paling dominan pada bangunan atau area pendukung, dan bentuk bulat (lingkaran, elips) menjadi penyatu atau unity bagi massa lainnya.



Gambar 2.12 sketsa kesimpulan tinjauan bangunan  
(sumber analisa dan asumsi)

## 2.7 Tinjauan Kota Malang

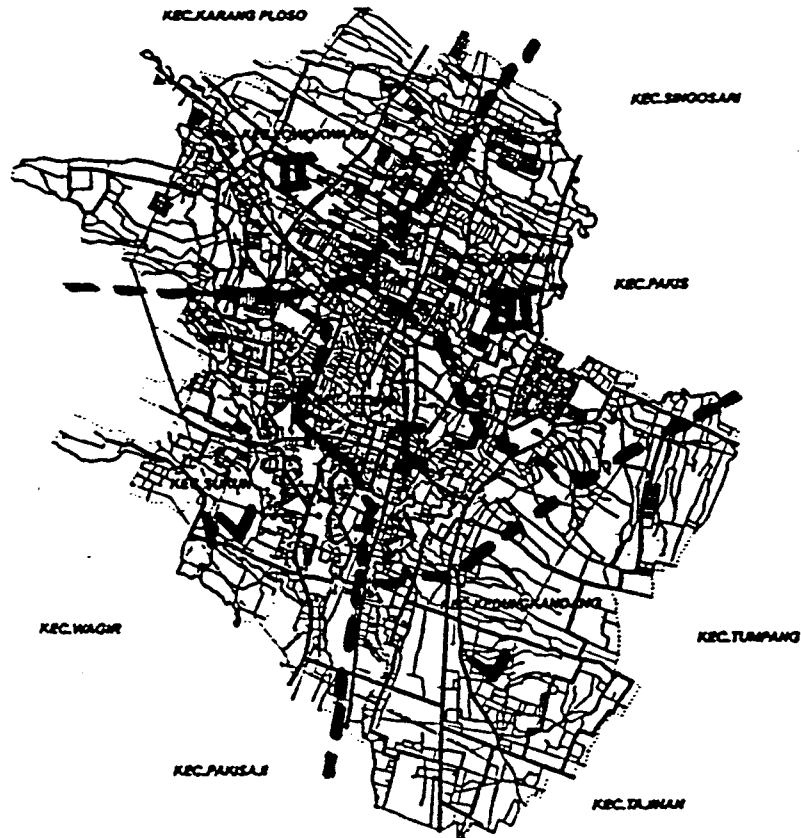
### 2.7.1 Gambaran Umum

Kotamadia Malang terletak di Propinsi Jawa timur bagian tengah-Selatan , jalan regional mengarah utara selatan yang menghubungkan Surabaya dan Blitar melalui kota Malang. Kodia Malang terletak  $112^{\circ}34'09.48''$  sampai  $112^{\circ}41'34.93''$  Bujur timur dan  $7^{\circ}54'52.22''$  sampai  $8^{\circ}03'05.11''$  Lintang selatan. Jarak kota Malang ke ibukota propinsi Surabaya sekitar 85 Km, jarak tersebut dapat ditempuh dengan menggunakan moda angkutan darat.

Kotamadia Malang merupakan daerah tingkat dua Jawa Timur dibagi atas lima bagian wilayah kota yang sekaligus merupakan satu kecamatan. Adapun pembagian wilayah tersebut adalah :

1. BWK pusat kota (Kecamatan Klojen), ini merupakan kawasan yang mempunyai kepadatan yang tinggi dan difungsikan sebagai pusat perdagangan dan pelayanan umum.
2. BWK bagian utara (Kecamatan Blimbing), merupakan kawasan hunian dan pemerintahan serta pendidikan.
3. BWK bagian timur (Kecamatan Kedung Kandang), kawasan ini merupakan kawasan lingkungan hunian dan akan dikembangkan juga sebagai kawasan industri, karena masih rendah kepadatan penduduknya.
4. BWK bagian barat (Kecamatan Sukun), ini merupakan daerah hunian dan kawasan perumahan elit serta sebagian kecil sebagai area pendidikan.
5. BWK barat laut (Kecamatan Lowok Waru), ini merupakan kawasan pendidikan dan hunian yang cukup padat, banyak rumah kontrakan, kost dan ruko yang akan direncanakan disini.

Untuk lebih jelasnya tentang pembagian kawasan dan fungsi kawasan dapat dilihat pada peta wilayah Malang dibawah ini.



Gambar 2.13 peta pembagian wilayah kota (BWK)

### 2.7.2 Arah Pengembangan Pusat Kegiatan dan Pelayanan

Struktur pelayanan dalam pengembangan kota adalah dengan membagi kota menjadi lima bagian seperti yang ada pada sub bab sebelumnya. Disini akan diulas tentang potensi dan konsep yang akan dilaksanakan pada jangka lima tahun mendatang.

#### A. Potensi

##### a. Sebagai terminal dan transit wisata

Kodiamalang memiliki morfologi yang berbukit-bukit dan memiliki iklim cuaca udara yang sejuk, bahkan merupakan kota paling dingin di Jawa timur. Dengan hal itu kota Malang dikembangkan menjadi kota wisata dengan arahan sebagai kota wisata alam mengingat Malang mempunyai daerah batu sebagai kota Apel serta beraneka tempat wisata alam lainnya seperti Panorama indah Batu (puncak Batu), agro wisata, Pantai, candi dan taman wisata.

Dengan potensi ini Malang menjadi sentral pariwisata di Propinsi Jatim sekaligus sebagai terminal pariwisata untuk kota-kota disekitarnya.

b. Sebagai kota pendidikan dan perdagangan

Dengan munculnya perguruan tinggi yang pesat yang sekarang sudah 42 perguruan tinggi dan merupakan daerah tingkat dua pertama yang mempunyai perguruan tinggi terbanyak di Indonesia ditambah lagi dengan suasana lingkungan dan alam yang mendukung untuk belajar, sehingga kota Malang menjadi kota pendidikan bagi Jatim.

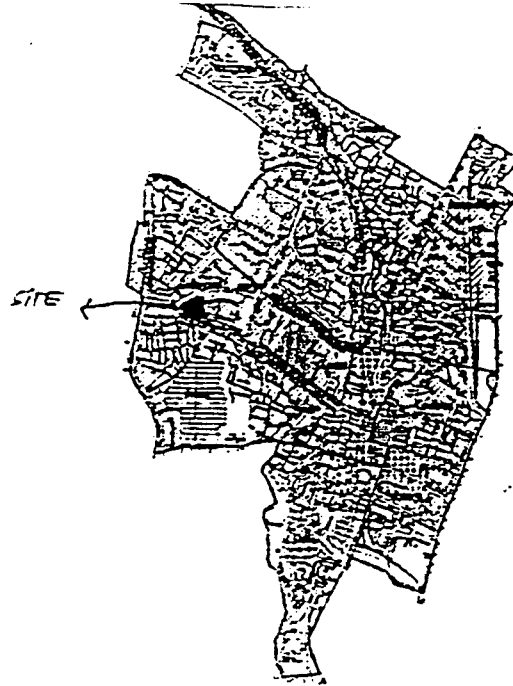
Disamping itu peningkatan perdagangan di kota Malang, selain untuk mendukung keberadaan kota Malang sebagai transit wisata juga untuk mendukung peningkatan peranan kota Malang sebagai pusat kegiatan koleksi dan distribusi untuk berbagai jenis komoditi. Malang mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai simpul jasa (pusat kegiatan jasa bagi wilayah ekonomi kota disekitarnya) dan distribusi bagi pengembangan wilayah yang luas.

**B. Konsep rencana kota Malang 2010**

Konsep ini yang dikemukakan sudah merupakan percampuran antara prinsip perencanaan kota dengan karakteristik fisik dan potensi kota yang ada. Atas dasar pendekatan tersebut maka dalam penyusunan konsep rencana pengembangan fisik kota akan diarahkan pada pertimbangan sebagai berikut

- a. Pembentukan pusat sub pelayanan kota untuk skala lingkungan sebagai salah satu usaha yang diterapkan dalam mengatasi terkonsentrasinya pelayanan kota pada pusat kota. Hal ini dilakukan dengan membuka dan mengembangkan kawasan-kawasan pusat pelayanan dan hunian ke segala arah batas wilayah kota (BWK).
- b. Menjamin tersedianya kualitas lingkungan hidup kota yang layak, dengan mengadakan pengembangan tingkat pelayanan fasilitas dan utilitas kota reatir merata serta meningkatkan kualitas fisik lingkungan permukiman yang ada atau yang akan diadakan.

Untuk lebih jelasnya terdapat peta rencana penggunaan lahan dibawah ini



Gambar 2.14 peta rencana penggunaan lahan

### 2.7.3 Topografi

Kota Malang terletak pada dataran tinggi dengan permukaan yang berbukit-bukit dengan ketinggian antara 398 – 662,5 meter diatas permukaan laut. Secara fisiologis kawasan perancangan merupakan daerah yang relatif datar dengan kemiringan antara 0 – 15 %, dan dibagian barat kemiringan agak besar yaitu 15 – 40 %. Jenis tanah di kawasan perncanaan adalah jenis aluvial kelabu dan latasol coklat kemerah-merahan. Keadaan memungkinkan untuk bangunan dibangun diatasnya. Hal ini didukung dari hasil survey yang membuktikan bahwa rata-rata daya dukung tanah sebesar 0,7 Kg/cm<sup>2</sup>.

Untuk kawasan Klojen sebagai kawasan perdagangan dengan klasifikasi datar, sehingga banyak berkembang pemukiman dan perdagangan.

#### 2.7.4 Iklim

Iklim atau klimatologi merupakan gejala cuaca dalam satu tahun. Dengan mengamati iklim dapat diperkirakan vegetasi dan kondisi-kondisi pertanian lainnya yang paling sesuai dengan daerah tersebut.

Kondisi secara umum kota Malang sebagai berikut :

- Curah hujan setahun 1.998 mm dengan curah hujan rata-rata 82 mm
- Temperatur rata-rata 24,4° C
- Suhu maksimum 32° C
- Suhu minimum 21° C, namun suhu paling rendah 14° C yang terjadi pada bulan Agustus.
- Kelembaban udara rata-rata 79,75 %.

#### 2.7.5 Kebijakan Pemda tentang bangunan

Kebijakan ini merupakan hal penting yang harus diperhatikan sebelum merencanakan bangunan. Karena ini akan menentukan boleh tidaknya bangunan itu berdiri pada kawasan ini dan ini akan menjadi pedoman bagi perencanaan.

Pedoman dan ketentuan tersebut adalah mengenai pengaturan tinggi maksimum bangunan, kerenggangan bangunan, jarak muka bangunan dan samping bangunan, serta keamanan terhadap jalur penerbangan rendah dan tinggi. Disamping itu ada diperlukan pengaturan bagi pengadaan unsur-unsur lingkungan sebagai pendukung wajah kota. Unsur-unsur pendukung ini merupakan hal penting dalam penataan lingkungan, yang fungsinya antara lain :

- Keseimbangan lingkungan, kemudahan dan kenyamanan bagi umum
- Faktor pemersatu estetika lingkungan
- Variabel desain (seperti aksent, kontras dan focal point)

Penataan koefisien dasar bangunan pada kawasan komersial harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

- Koefisien dasar bangunan (KDB) = 35 sampai 60 %
- Koefisien lantai bangunan (KLB) = 1 sampai 4.0
- Tinggi lantai bangunan (TLB) = 1 sampai 4 lantai



## **BAB III**

### **PENDEKATAN KONSEP**

### **PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

#### **3.1 Pengertian Dasar**

Graha komputer di Malang ini merupakan bangunan komersial yang mempunyai fungsi kegiatan sebagai sarana atau tempat dimana kegiatan yang bersangkutan dengan komputer dilakukan. Kegiatan ini meliputi kegiatan jual-beli, pameran, perkantoran, pendidikan jasa servis, jasa software dan jasa hiburan (game center, café internet).

Dari kegiatan yang bersifat komersial ini maka graha komputer mempunyai orientasi pada keuntungan atau profit. Namun diharapkan juga mampu memasyarakatkan komputer beserta peranan dan penggunaannya sehingga mendorong masyarakat untuk mendayagunakan dalam peningkatan kreatifitas dan produktifitas kerja.

#### **3.1.1 Tujuan dan fungsi**

##### **A. Tujuan**

Dengan adanya bangunan graha komputer ini secara arsitektural diupayakan agar :

1. Dapat mewadahi segala aktifitas yang telah ditentukan yaitu jual-beli, pendidikan, jasa servis, jasa software dan hiburan dalam satu bangunan..
2. Mampu menampakkan diri (bangunan) sebagai graha komputer dengan ekspresi dan karakter bentuk arsitektural yang menarik pengunjung.
3. Menampilkan konsep penampilan bangunan yang bersumber dari filosofi komputer sehingga menambah dan meningkatkan pertumbuhan arsitektur modern kota Malang dan sekaligus akan menjadi bangunan pembeda dengan bangunan lain disekitar site.

## **B. Fungsi**

1. Sebagai wadah dan sarana yang mampu mewadahi kegiatan perdagangan, pendidikan, promosi produk dan jasa pelayanan komputer.
2. Ikut berperan dalam membentuk standart harga dan kualitas produk serta meningkatkan produk serta meningkatkan profesionalisme pelayanan.
3. Kantor operasi atau outlet beberapa produsen komputer lokal maupun asing.
4. Sebagai ajang bagi pengusaha dan pemakai komputer untuk bertukar informasi, menjalin transaksi dan kemitraan bisnis.
5. Sebagai community center atau sarana menambah pengetahuan dan wawasan, hiburan, tempat berkumpul dan berinteraksi sosial.

### **3.1.2 Faktor Pendukung**

Untuk mendirikan sebuah pusat komputer harus adanya beberapa faktor pendukung atau issue sehingga bangunan ini akan direalisasikan. Adapun faktor pendukungnya adalah :

1. Pesatnya perkembangan teknologi komputer dan informatika yang jarus selalu diikuti agar tidak tertinggal.
2. Semakin mudahnya penggunaan komputer serta harganya yang makin terjangkau.
3. Perkembangan penggunaan komputer yang semakin meluas tanpa pandang usia, bidang dan waktu.
4. Kota Malang sebagai kota pendidikan dan kota transit perdagangan bagi wilayah Malang dan sekitarnya.

### **3.1.3 Lingkup Pelayanan**

Dalam perencanaan lingkup pelayanan ini meliputi :

- Lingkup pelayanan sektoral meliputi perdagangan, pendidikan, jasa dan service.

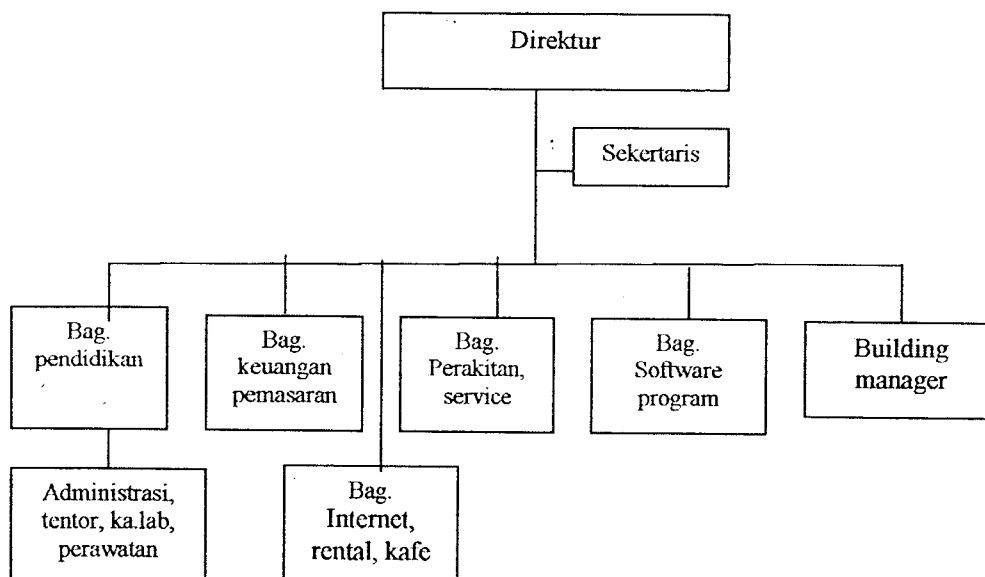
- Lingkup pelayanan wilayah meliputi Kotamadia dan kabupaten Malang, Kota Administratif Batu dan sekitarnya.

### 3.1.4 Sistem Pengelolaan

Sebuah graha komputer yang mengarah kepada fungsi komersial dari sisi pengembang bertujuan untuk mendapatkan keuntungan atau profit, sehingga sistem manajemen pengelolaan harus profesional. Untuk itu perlu adanya pembentukan organisasi fungsional yang menggunakan tenaga ahli untuk pelayanan terhadap pekerja pelaksana. Pekerja bertanggung jawab kepada beberapa atasan, setiap atasan melakukan pengawasan menurut bidang keahliannya.

Pada graha komputer ini sistem pengelolaan yang diterapkan bahwa pemilik bangunan juga merupakan pengguna bangunan yang disitu akan mengelola bangunan secara dominan dengan sistem pengelolaan tersendiri. Dan disamping itu bangunan ini juga akan menyewakan space untuk penjualan komputer dan ruang perkantoran.

Secara garis besar manajemen pengelolaan pada graha komputer sebagai berikut :

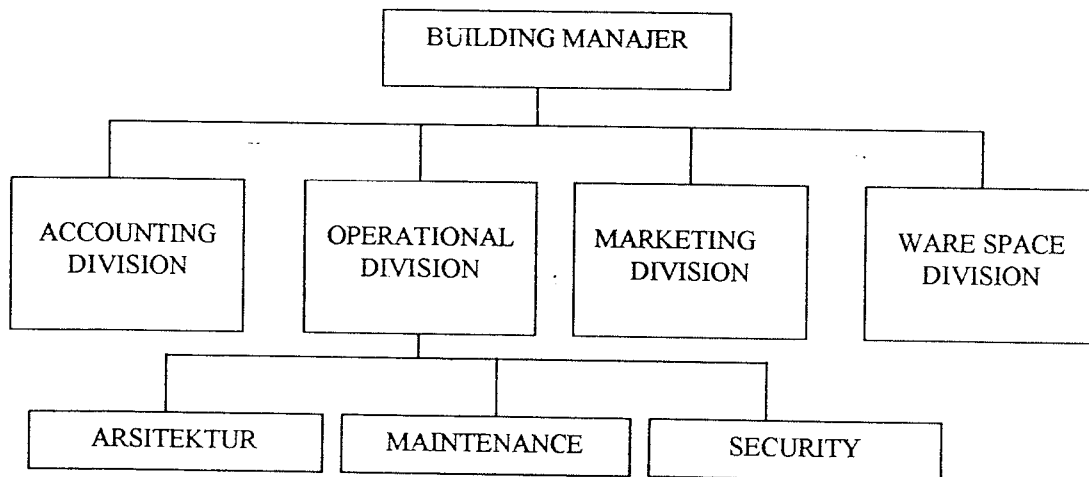


Gambar 3.1 sturktur organisasi pengelolaan graha komputer

Karena gedung ini juga disewakan ruangnya maka perlu adanya building manager yang akan mengurus tentang penyewaan ruang dan perawatan gedung. Pada building manager ini memiliki beberapa divisi yaitu :

- a. Divisi Accounting, yang bertugas mengatur keuangan perusahaan termasuk bertanggung jawab terhadap pengendalian modal.
- b. Divisi Operasional, yang bertanggung jawab terhadap operasional dan perawatan bangunan, masalah parkir dan keamanan.
- c. Divisi Pergudangan, bertugas mengatur keluar masuknya barang dari keseluruhan pemakai gudang.
- d. Divisi Marketing, bertanggung jawab terhadap pemasaran penggunaan kapling toko atau stan dan fasilitas lain dengan mengadakan pendekatan kepada pengusaha.

Masing-masing divisi dikepalai oleh seorang manajer yang bertanggung jawab langsung terhadap building manager.



Gambar 3.2 struktur pengelolaan bangunan

### 3.1.5 Sistem Pemilikan

Graha komputer sebagai sebuah properti nantinya akan dimiliki oleh pihak swasta yang bergerak pebisnis komputer atau pemilikan bersama dengan sistem bagi saham.

Areal atau lokasi bangunan berasal dari pemerintah daerah dengan ketentuan atau persetujuan bersama dilaksanakan dengan sistem kontrak atau sewa kapling.

### **3.2 Pendekatan Konsep Perencanaan**

Dalam sub bab ini akan menjelaskan beberapa pendekatan terhadap konsep internal dan eksternal bangunan graha komputer. Sehingga dengan usaha pendekatan konsep ini akan muncul formulasi konsep untuk menuju konsep baku untuk diarahkan ke transformasi desain.

#### **3.2.1 Analisa Pemilihan Lokasi**

Dalam pemilihan lokasi ini akan memperhatikan beberapa hal penting yang berkaitan dengan keberlangsungan bangunan ini.

##### **3.2.1.1 Analisa Pemilihan Lokasi**

Prihal penting untuk memilih lokasi dalam menentukan suatu tempat atau lokasi bangunan komersial perlu adanya studi kelayakan tentang lokasi. Dasar analisa ini meliputi :

- Menyesuaikan fungsi bangunan dengan rencana dasar tata ruang kota yaitu terletak pada area perkantoran dan perdagangan.
- Mendukung tujuan komersial yang ingin dicapai oleh fasilitas bangunan dengan pemilihan lokasi yang kontekstual dan representatif.
- Kesatuan tapak dengan lingkungan yang memberikan keuntungan bagi pemilik dan pemakai bangunan (penyewa dan pengunjung).

Sedangkan untuk mencermati tentang persyaratan lokasi untuk bangunan graha komputer hendaknya perlu pertimbangan sebagai berikut :

- Terletak pada kawasan perkantoran dan fasilitas umum
- Terletak pada kawasan perdagangan dan pengembangnya
- Dekat dengan masyarakat umum yaitu permukiman, masyarakat industri dan masyarakat ilmiah atau pendidikan

- Merupakan daerah dengan jaringan infrastruktur kota yang lengkap
- Teletak pada atau dekat dengan jalur utama transportasi kota serta jelasnya peraturan bangunan yang ditetapkan oleh pihak berwenang.

Dari meninjau beberapa pertimbangan diatas dapat diambil beberapa alternatif pilihan lokasi yang sesuai dengan kriteria pertimbangan pemilihan lokasi.

Di kota Malang berdasarkan pembagian wilayah kota ada dua kecamatan yang mempunyai potensi yang sangat baik yaitu :

#### 1. Kecamatan Klojen

Kecamatan ini merupakan kawasan pusat kota yang merupakan pusat pelayanan dan perdagangan serta daerah padat, namun daerah perbatasan bagian utara yaitu di kelurahan Gading Kasri merupakan daerah pertemuan antara kecamatan Klojen sebagai pusat perdagangan dengan kecamatan Lowok Waru sebagai kawasan pendidikan. Menurut rencana untuk tahun 2010 Kecamatan ini memerlukan 493 unit fasilitas perdagangan.

Fasilitas	Jumlah penduduk pendukung	Luas lahan (m <sup>2</sup> /unit)	Jumlah fasilitas eksisting	1998/1999		2003/2004		2008/2009	
				Jumlah (unit)	Luas (ha)	Jumlah (unit)	Luas (ha)	Jumlah (unit)	Luas (ha)
Perdagangan									
- Warung	250	100	4919	484	4.84	91	0.91	451	4.51
- Pertokoan	2506	1200	3279	48	5.81	9	1.09	45	5.41
- Perbelanjaan	30000	13500	-	4	5.44	1	1.02	4	5.07
- Pasar umum	30000	13500	8	4	5.44	1	1.02	4	5.07

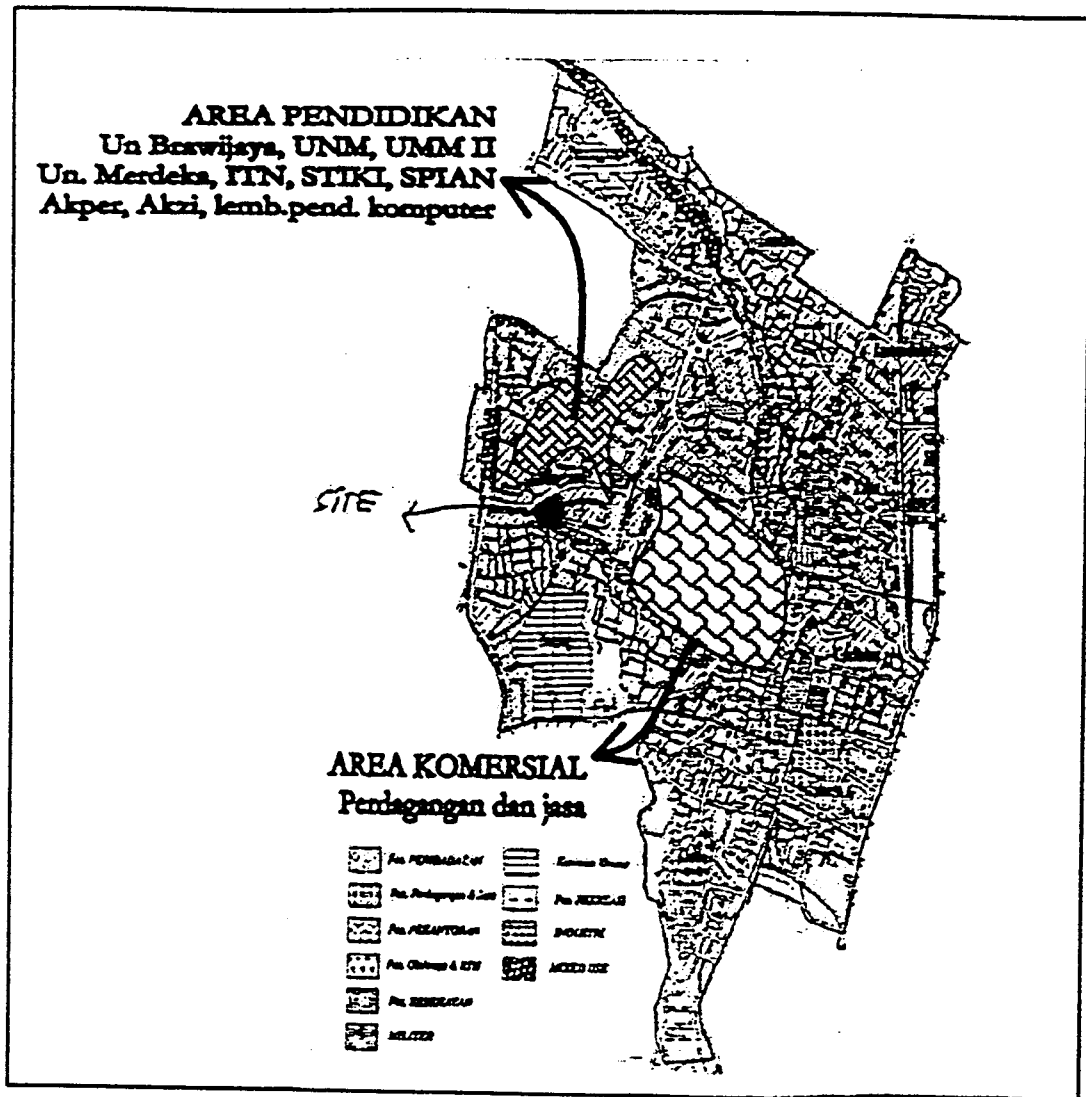
Tabel 3.1 Rencana penambahan fasilitas

#### 2. Kecamatan Lowok waru

Kecamatan ini merupakan kawasan yang dikenal sebagai kawasan pendidikan dan pemukiman, bahkan hampir 80 % perguruan tinggi berada pada kawasan ini. Untuk kawasan ini memerlukan 735 unit fasilitas perdagangan.

Dari dua kecamatan diatas yang mempunyai potensi baik untuk site ini adalah kecamatan Klojen. Hal ini mempertibangkan hal-hal sebagai berikut :

- a. Merupakan daerah pusat kota yaitu berada ditengah-tengah kotamadia Malang, sehingga mudah dicapai dari kecamatan manapun.
- b. Terletak pada pertengahan antara daerah pendidikan (perguruan tinggi) yaitu bagian utara dengan daerah perkantoran dan perdagangan pada

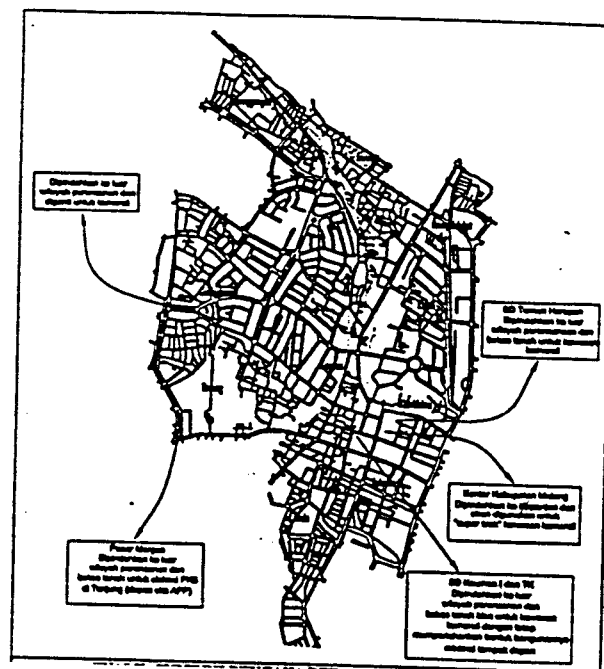


Gambar 3.3 peta wilayah kodia Malang

### 3.2.1.2 Analisis pemilihan site

Variabel yang dipakai untuk menentukan site adalah :

- a. Luasan tanah mencukupi
  - Dapat menampung seluruh besaran kegiatan
  - Menyediakan ruang/jarak bagi pengamatan fisik dari luar site
  - Menyediakan kemungkinan pengembangan dimasa depan
- b. Kemudahan pencapaian
  - Dilewati moda transportasi umum
  - Pencapaian yang relatif aman dari resiko kecelakaan (tidak dijalur cepat)
- c. Potensi dan kelebihan site
  - Karakter fungsi dan fisik bangunan disekitar yang mendukung
  - Bentuk dan posisi site yang memberikan sudut pandang menarik dan bervariasi.
  - Dekat dengan area pendidikan perguruan tinggi.

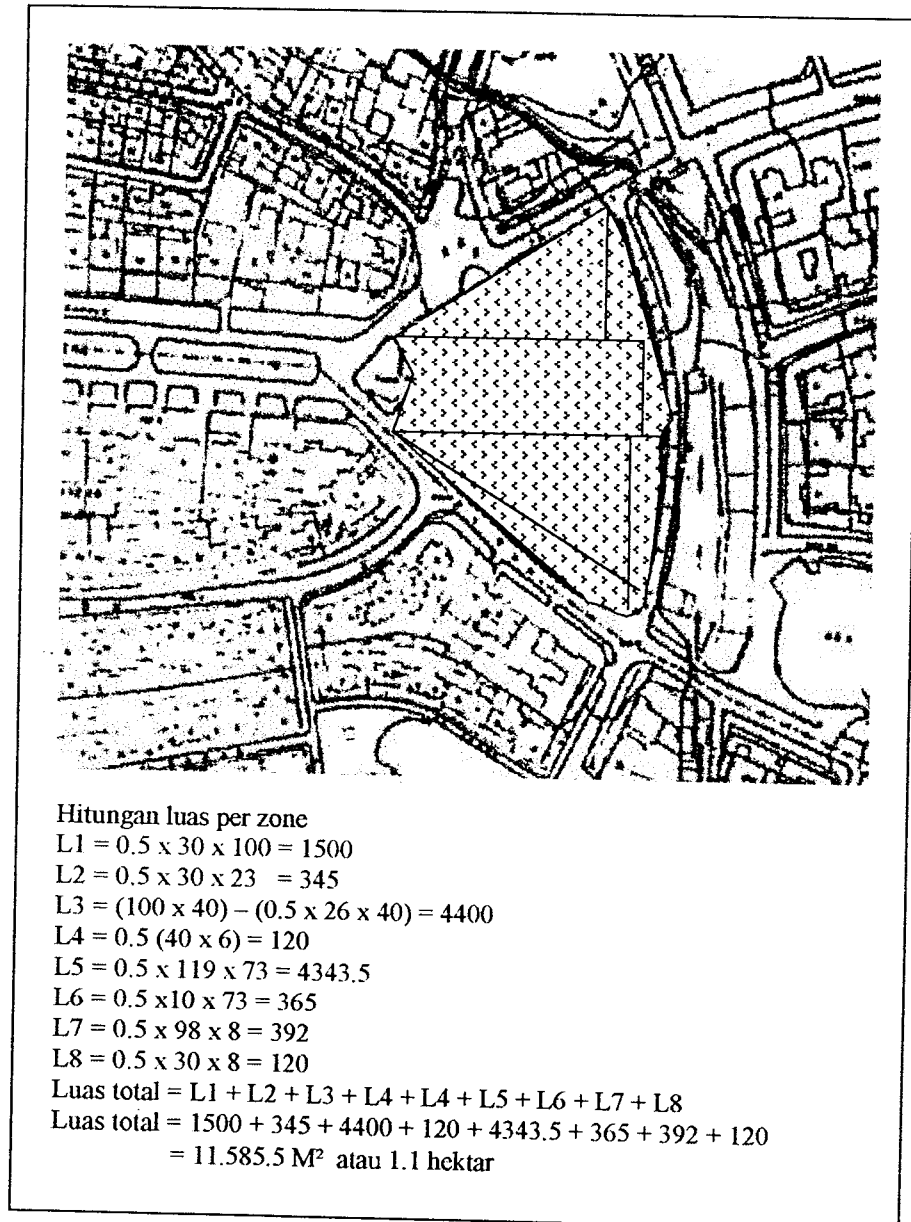


Gambar 3.4 site terhadap lingkungan



## d. Perhitungan luas site

Luas site ini nantinya akan menjadi tempat dimana bangunan berdiri dan akan mewadahi segala kegiatan yang mempunyai arah baik di internal maupun eksternal (lingkungan).



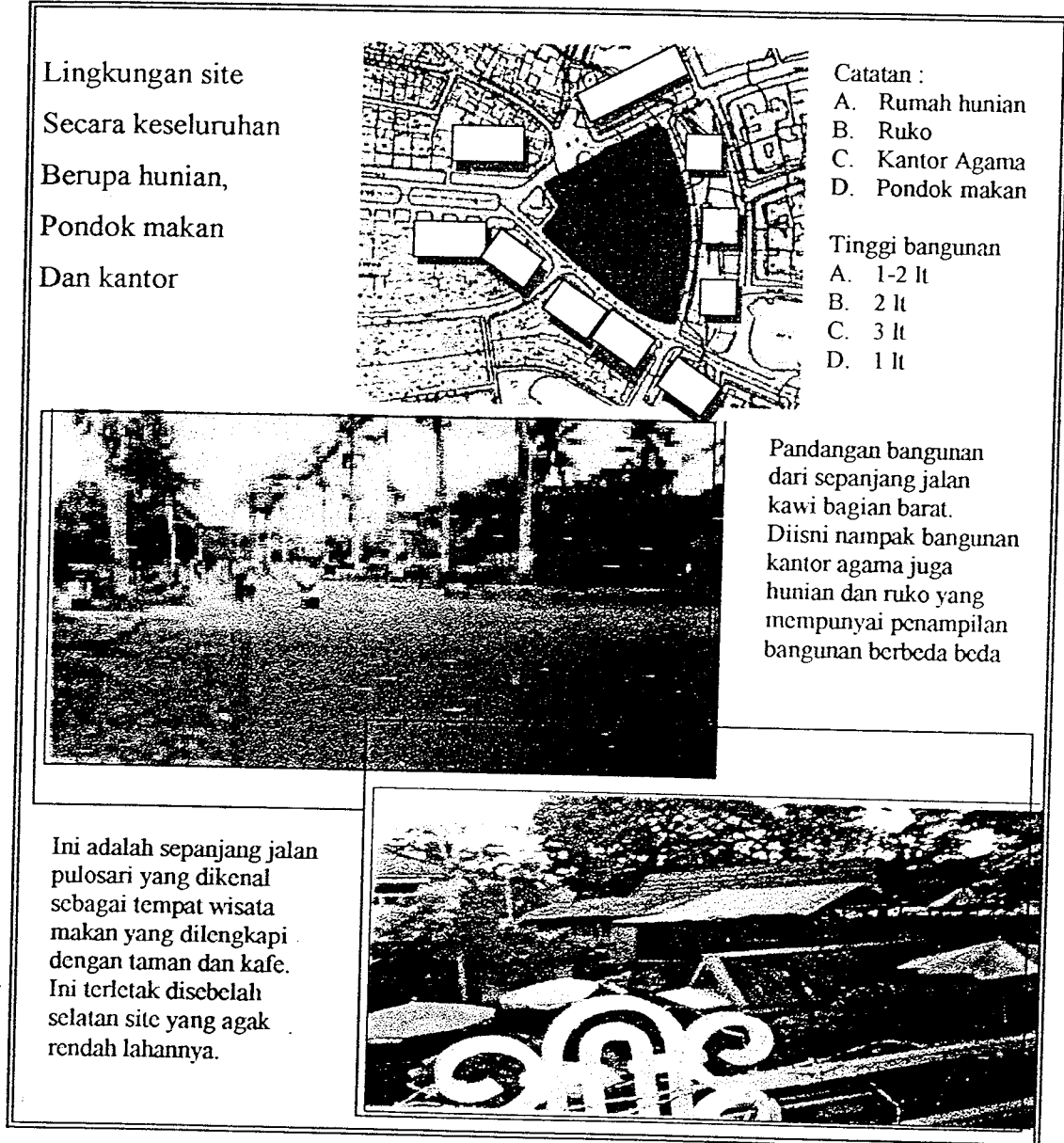
Gambar 3.4 besaran site



### 3.2.2 Analisis site

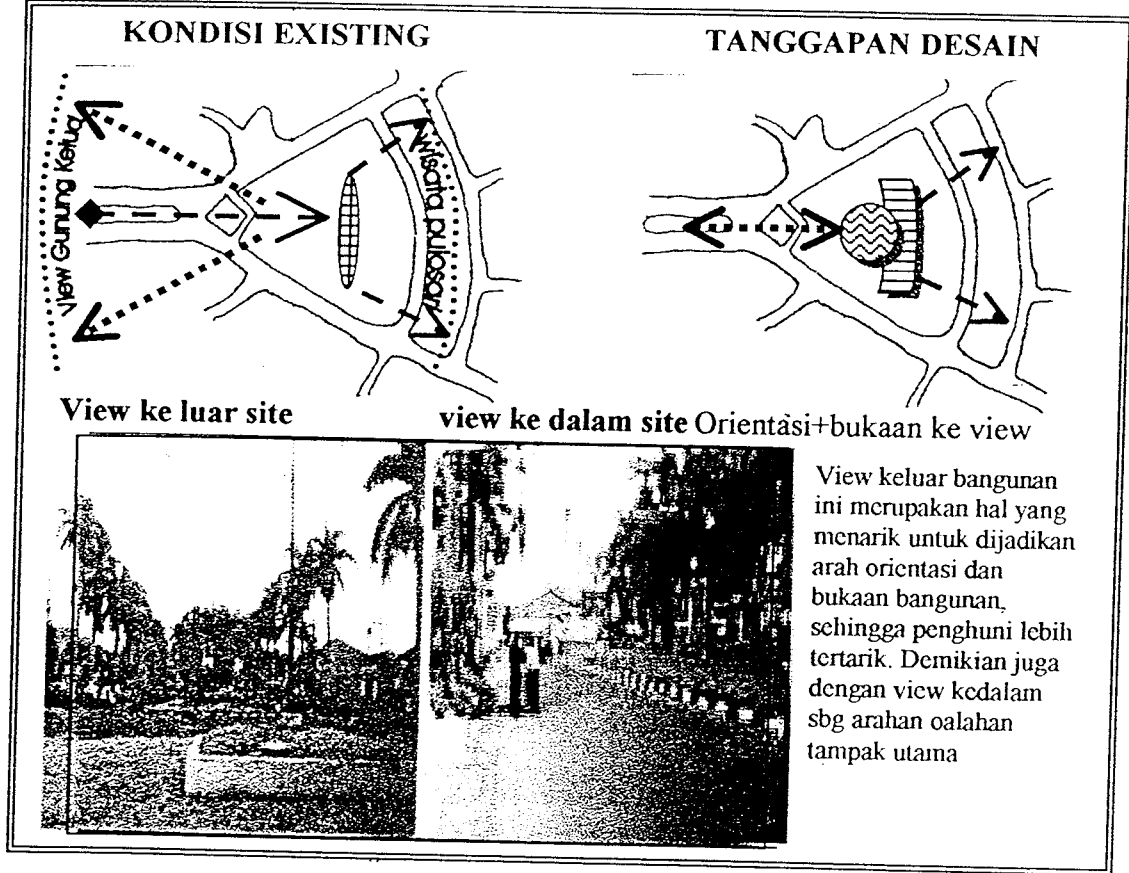
Pada analisis site ini akan membahas tentang kondisi existing, potensi dan tanggapan terhadap kondisi site yang ada. Dalam mengulas analisis site ini akan ditonjolkan beberapa obyek amatan yang mempengaruhi kegiatan pada bangunan.

#### A. Keadaan lingkungan site



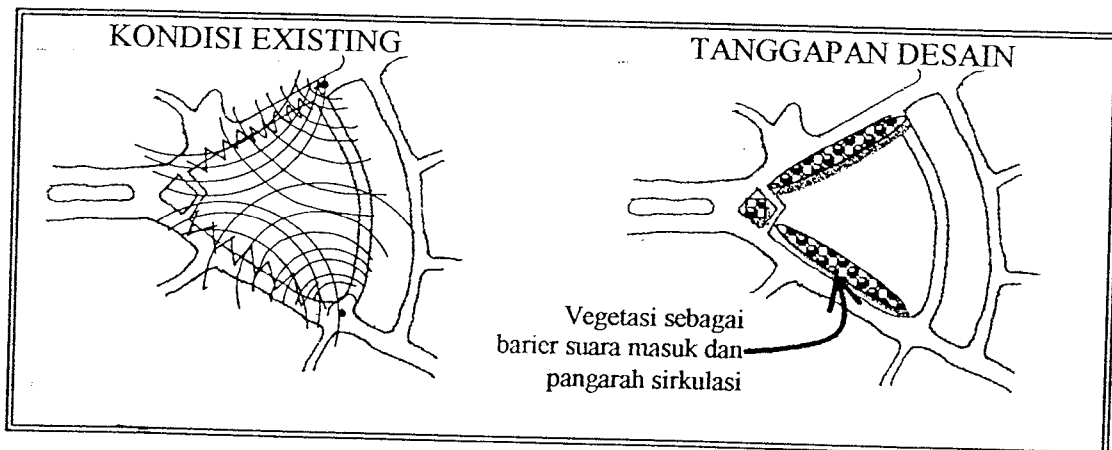
Gambar 3.5 kondisi site terhadap lingkungan

B. View dari dan ke site



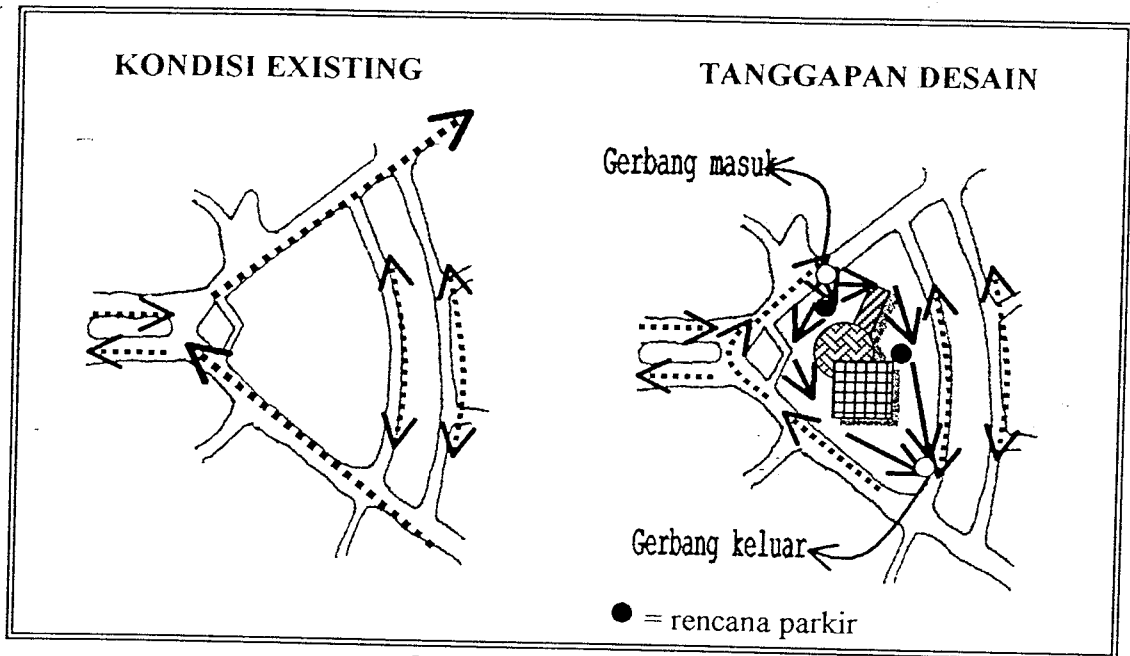
Gambar 3.6 Analisa view dari dan ke luar bangunan

C. Kebisingan



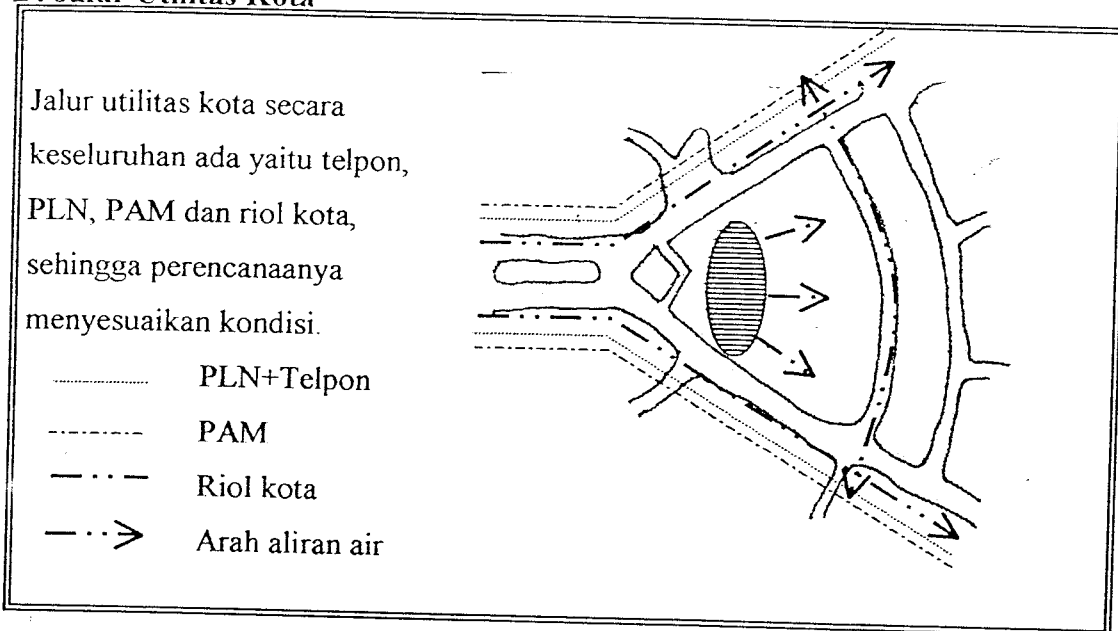
Gambar 3.7 Analisis kebisingan

C. Sirkulasi



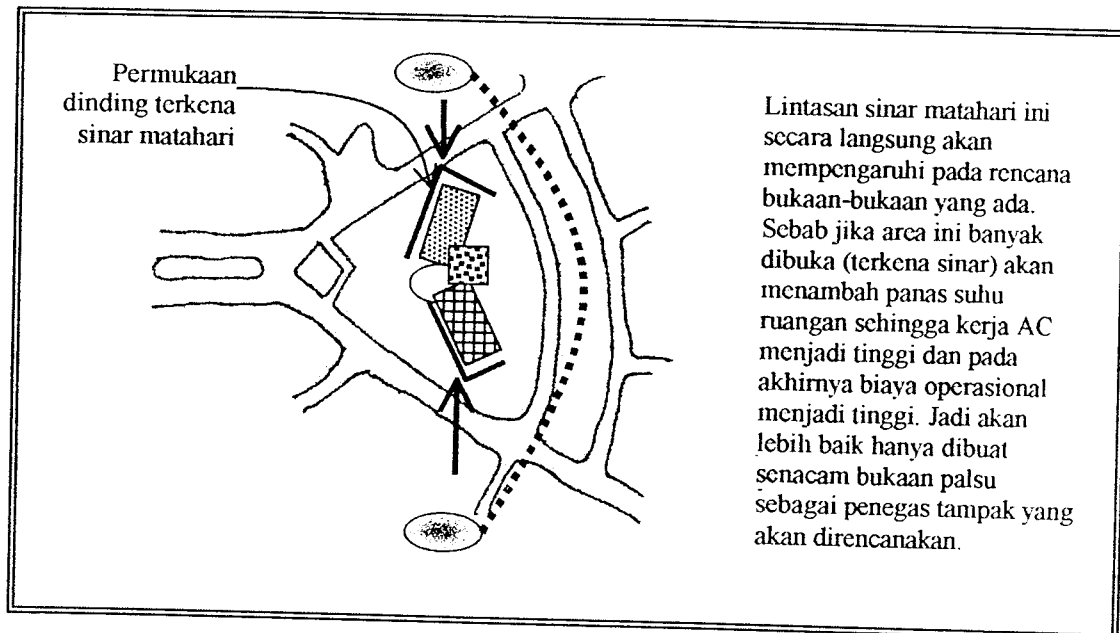
Gambar 3.8 analisis sirkulasi

D. Jalur Utilitas Kota



Gambar 3.9 Analisis Utilitas kota

## E. Lintasan matahari



Gambar 3.10 Analisis lintasan matahari

Dari analisis site diatas dapat disimpulkan dalam bentuk konsep perencanaan yaitu mengarah pada zoning dan plotting ruang serta gubahan massa yang sesuai dengan potensi site. Hal ini akan di jelaskan pada bab seterusnya mengenai konsep perencanaan dan perancangan.

### 3.3 Pendekatan Konsep Perancangan

#### 3.3.1 Analisa Macam Kegiatan

Untuk mengetahui macam ruang dalam sebuah graha komputer perlu lebih dahulu mengetahui macam kegiatan yang akan diwadahi.

##### A. Macam kegiatan

###### Kegiatan Utama

###### 1. Kegiatan pelayanan penjualan

Disini akan terjadi kegiatan jual-beli langsung eceran dari pemilik bangunan maupun penyewa stand, baik periperal maupun peralatan

pendukung lainnya yang terdisplay dalam ruangan penjualan sehingga pengunjung atau pembeli dapat melihat dan mencobanya.

## 2. Pelayanan perkantoran

Merupakan kegiatan pelayanan jula-beli produk dan jasa dibidang komputer yang berpartisipasi dalam lembaga lembaga perdagangan besar atau grosir. Barang yang pasarkan tidak harus berada ditempat dan dapat hanya berupa contoh atau sampel produk saja. Kegiatan utama disini adalah berupa administrasi, pelayanan, negoisasi, transaksi dengan pembeli, bentuk pelayanan jasa perkantoran tergantung pada bentuk perusahaan yang akan menyewa. Hal ini dapat dikelompokkan sebagai berikut :

### a. Berdasarkan jenis produk

- Produsen Hardware, berupa perwakilan atau out let beberapa perusahaan komputer terkenal naik luar negeri maupun dalam negeri misalnya HP, Apple, Dell, IBM, Macintosh dan lain-lain
- Produsen pembuat software, berupa perusahaan pembuat software atau programming
- Perusahaan penjual jasa, dapat berupa Internet service provider (ISP), jasa konsultasi dan lain-lain

### b. Berdasarkan jenis usaha, ini dapat meliputi kegiatan distributor, kantor dagang, dan konsultan.

## 3. Kegiatan Promosi

Kegiatan ini berupa pameran yang berbentuk show room, demo produk dan bentuk-bentuk promosi lain seperti lomba, festival, spesial event yang bermaksud memberikan promosi terhadap produk terbaru komputer sehingga meningkatkan pelayanan dan penjualan.

Kegiatan dapat dilakukan secara :

- Pameran tetap, yang berlangsung sepanjang tahun dengan sistem sewa kontrak terhadap pemakaian fasilitas pameran, produk yang dipamerkan biasanya berasal dari produsen atau merek tertentu.
  - Pameran Berkala, dilakukan di ruang terbuka atau penambahan ruang sementara yang dilaksanakan dengan skala besar dengan partisipasi luas dan menyeluruh, bertujuan melakukan market test dan peluncuran produk baru.
4. Kegiatan Produksi, perakitan dan service, ini meliputi kegiatan perakitan komputer, perbaikan hardware maupun software dan upgrade.
  5. Kegiatan kursus dan pelatihan, disini merupakan sebuah lembaga yang mengadakan pendidikan di bidang komputer yang muridnya berupa perseorangan maupun kelompok yang dikirim perusahaan dan organisasi dan mempunyai jenjang maksimal satu tahun (D1). Disini terjadi proses kegiatan sebagai berikut :
    - Kegiatan belajar mengajar atau teori
    - Praktek hardware dan software
    - Kepustakaan
    - Adminsintrasi dan tata usaha
  6. Kegiatan hiburan, berbentuk permainan komputer, pertunjukan audio visual, jasa penyewaan (komputer,CD), kafe internet dan restorasi

**Kegiatan Pendukung**

- Kegiatan operasional atau administrasi pengelola
- Parkir dan keamanan
- Servis dan perawatan bangunan.

## **B. Pewadahan Kegiatan**

### **Kebutuhan Fasilitas**

- Fasilitas penjualan dan promosi
- Fasilitas perakitan dan service
- Fasilitas kursus dan pelatihan
- Fasilitas perkantoran
- Fasilitas hiburan dan restoran
- Fasilitas pengelola
- Fasilitas pendukung

### **3.3.2 Analisa macam ruang dan besaran Ruang**

Pendekatan macam ruang dan besaran ruang untuk menganalisa kebutuhan luasan dari masing-masing ruang yang antara lain didasarkan pada :

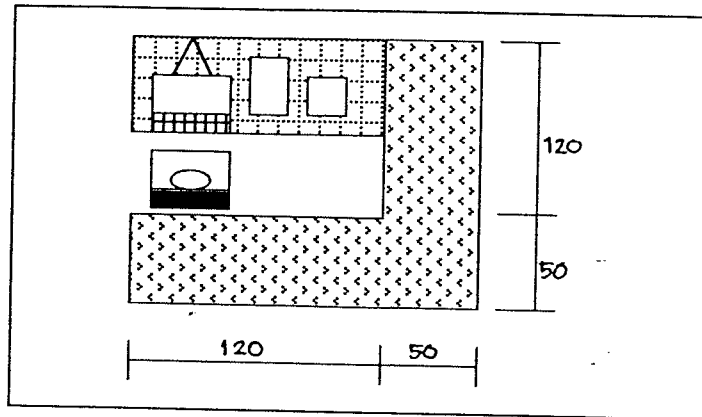
- Kegiatan yang meliputi fungsi, bentuk, pola dan cara kegiatan
- Jumlah pelaku kegiatan
- Studi standar-standar besaran ruang
- Aspek-aspek lain yang terpengaruh

Dalam menentukan besaran ruang-ruang ini akan mengarah kepada sistem struktur sebagai pembentuk ruang itu, sehingga perlu adanya studi tentang pengaruhnya dengan sistem struktur. Ruang-ruang yang membutuhkan dimensi sama dan jumlah serta perletakan dalam satu zone biasanya ditentukan dengan besaran ruang yang standart.

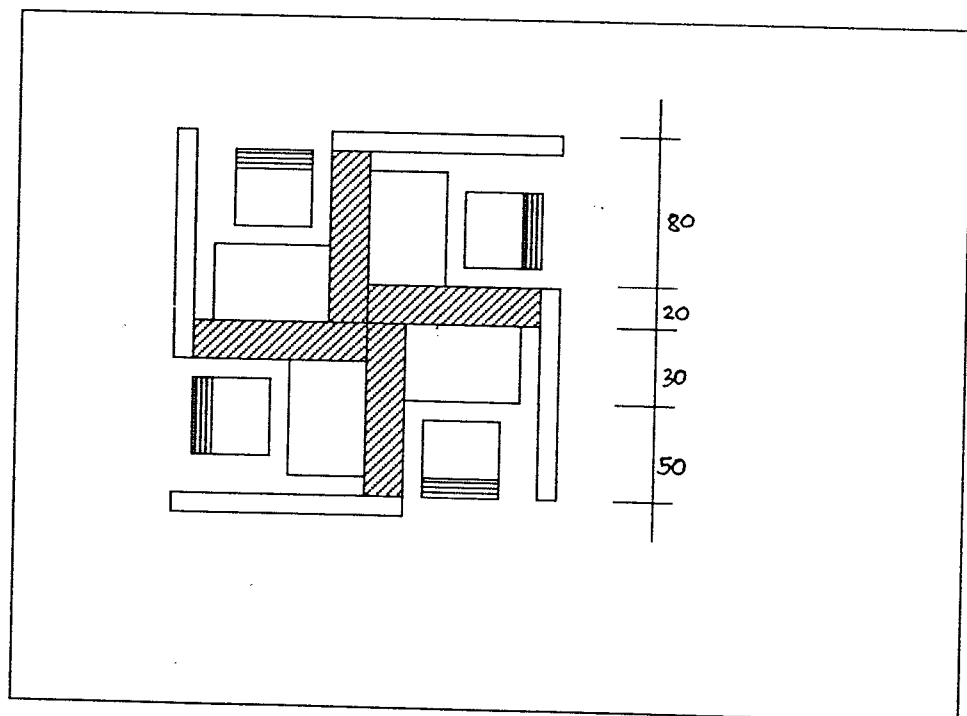
1. Bentuk ruang-ruang moduler misalnya ruang sewa untuk pertokoan dan perkantoran. Dimensinya menyesuaikan modul-modul standart untuk struktur rangka yan biasanya 4x4, 4x6, 4x8 dst.
2. Selain dengan asumsi itu ada juga dengan mengadakan studi literatur tetang standart ukuran yang telah ditentukan, seperti pada data arsitek dan time saver standart.



Disamping itu untuk ruang-ruang yang tidak terdapat dalam standart tertulis perlu adanya studi sendiri dengan dasar jumlah pemakai, jumlah tipe dan ukuran perabot. Misalnya pada kegiatan di ruang komputer



Gambar 3.11 pendekatan besaran ruang komputer (sumber pemikiran dan pengamatan)



Gambar 3.12 Pendekatan pada r. internet

## B. Analisa Pendekatan sirkulasi dan organisasi ruang

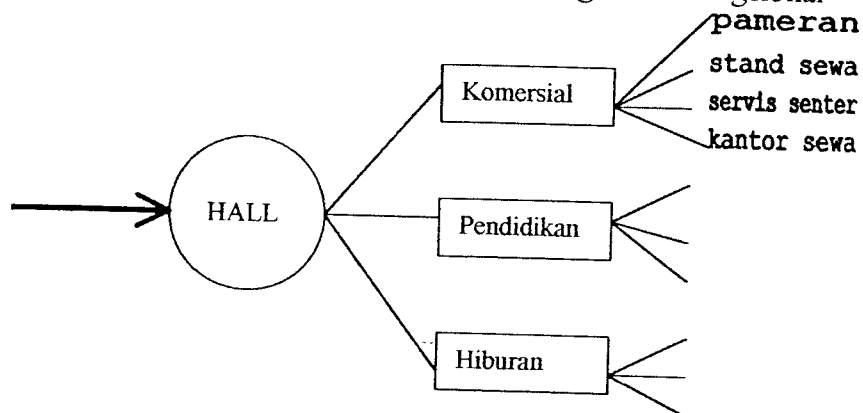
Disini akan mengulas lebih dalam tentang keruangan yang mempunyai dasar pendekatan konsep sebagai berikut :

- Kebutuhan terhadap fleksibilitas dan kemungkinan perluasan
- Perbedaan dan kesamaan tuntutan, sifat dan fungsi dari setiap orang
- Perhitungan besaran ruang

Dalam hal ini dikelompokkan berdasarkan kriteria sebagai berikut :

### 1. Ruang umum dan penting sebagai organisator keseluruhan kegiatan

- Hall/loby sebagai pusat sirkulasi dan organisasi fungsional

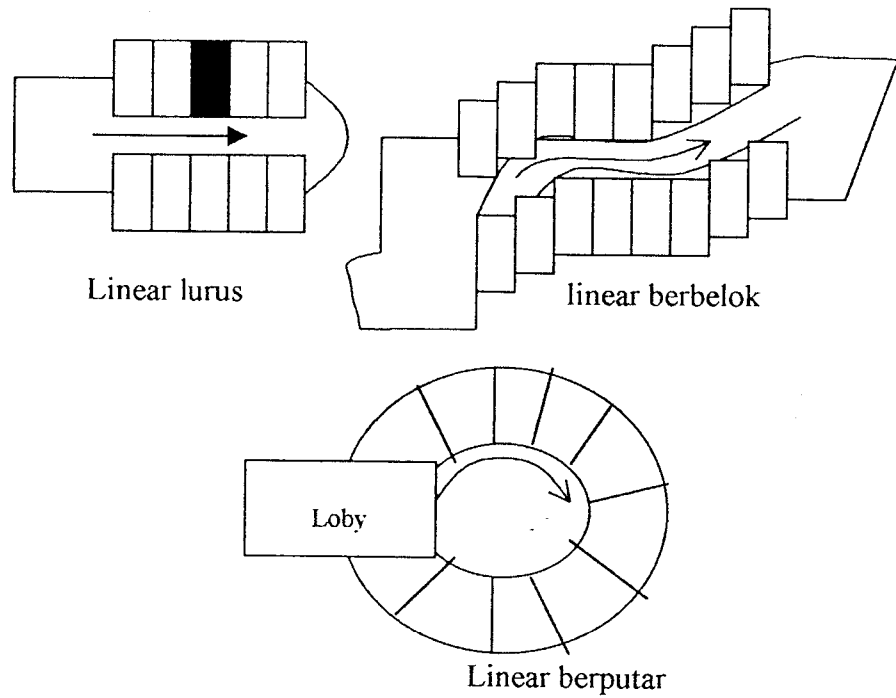


- Ruang Pamer dengan dimensi besar dan fungsi yang unik

### 2. Ruang-ruang yang mempunyai fungsi dan modul sama dapat dikelompokkan dalam sitem sirkulasi linear (lurus, berbelok)

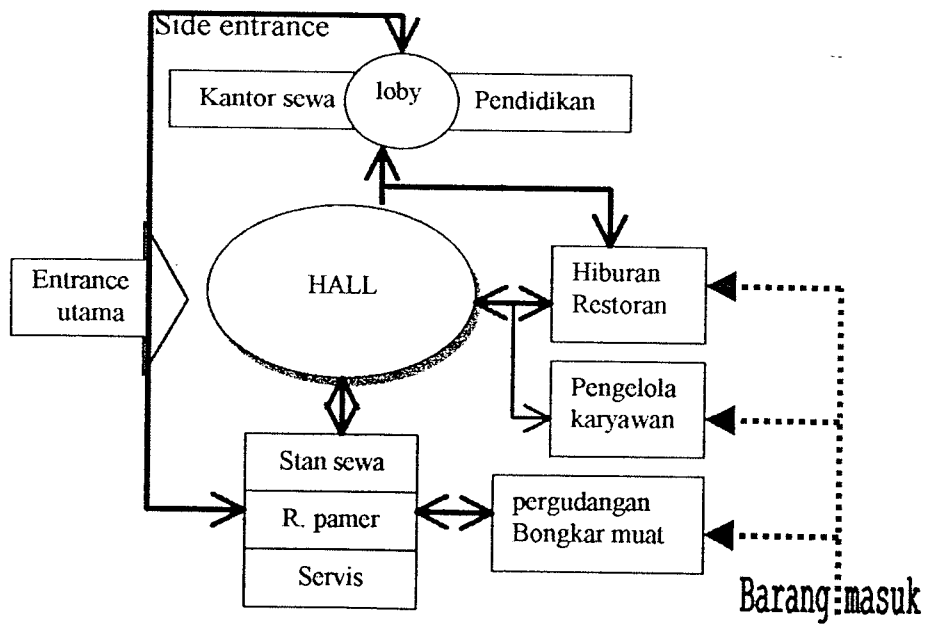
- Unit ruang sewa atau stan sewa
- Unit kantor sewa
- Unit ruang kelas
- Unit ruang praktek

Untuk lebih jelasnya ada beberapa pola sirkulasi pada ruang sewa atau pameran yang kesemuanya mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing



Gambar 3.15 pola sirkulasi pada R. sewa

Secara skematis organisasi ruang dan sirkulasi ruang dapat digambarkan dalam bagan dibawah ini :



Gambar 3.16 skema organisasi dan sirkulasi ruang

### 3.3.4 Analisa Persyaratan ruang

Dalam analisa ini akan dibagi menjadi tiga hal penting.

#### A. Performansi ruang

Hal ini didasarkan pada aspek dan kelompok kegiatan yang diwadahi berupa unsur-unsur spasial atau keruangan. Secara jelas dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Unit Fasilitas	Performansi ruang
Komersial - R. sewa, r. pameran dan kantor sewa - Pelayanan jasa - Hiburan - Penunjang	Terbuka, atraktif, akrab, kontemporer Terbuka, akrab, non-formal Terbuka, dinamis, akrab, mekanis Tergantung fungsi
Operasional perkantoran - Operasional - Administrasi - Pimpinan - Penunjang	Mekanis, elektronik, terkontrol Pola teratur, formal, manusiawi Formal, privat Tergantung fungsi
Pendidikan - Akademis - Non akademis - Servis penunjang	Semi formal, elektronik, manusiawi Akrab, nyaman Kaku, mekanis

Tabel 3.2 performansi ruang

Sumber : asumsi dan perkiraan penulis

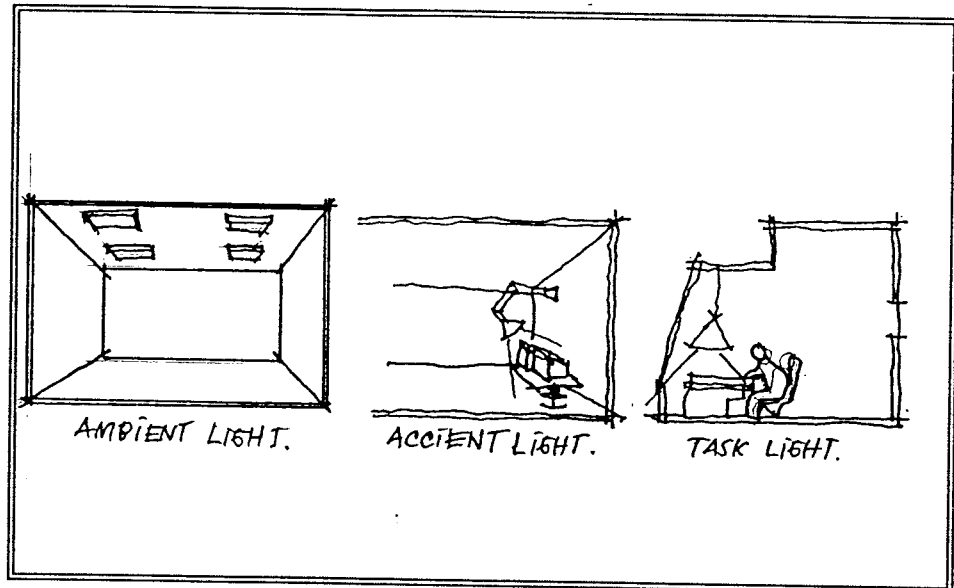
#### B. Kenyamanan dan kualitas ruang

Pada graha komputer dibutuhkan kenyamanan dan kualitas ruang agar sistem kerja tidak terhambat, justru mendukung. Hal ini meliputi aspek pencahayaan, penghawaan dan sistem jaringan.

## 1. Pencahayaan

Untuk pencahayaan disini mempertimbangkan pada kebutuhan tiap-tiap bagian aspek dan jenis kegiatan. Pencahayaan disini dibagi tiga yaitu :

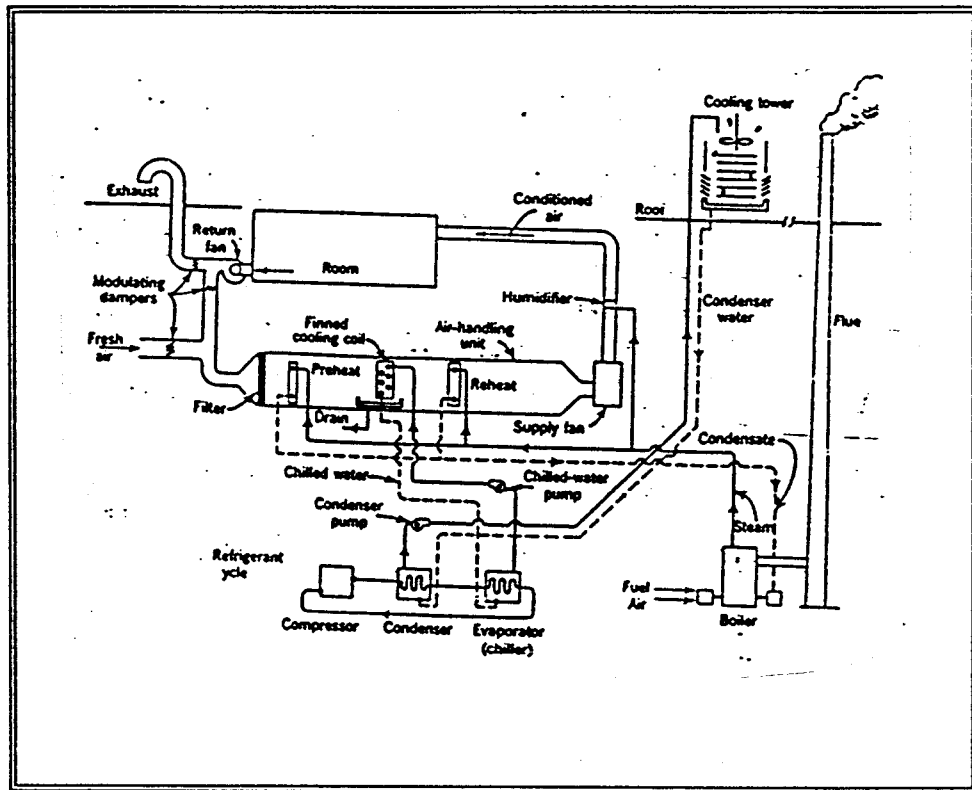
- Ambient lighting, merupakan sistem penerangan menyeluruh pada ruangan (general illumination).
- Accient lighting, penyinaran terarah yang memfokuskan perhatian, mendramatisasi dan menonjolkan suatu area menjadi perhatian dari pada yang lain.
- Task lighting, diperlukan untuk keperluan kerja yang membutuhkan pencahayaan ekstra.



Gambar 3.17 model pencahayaan

## 2. Penghawaan

Untuk penghawaan secara umum akan menggunakan AC dengan sistem sentral yang tiap zone dan lantai ada AHU (air handling unit) serta penggunaan pengatur suhu pada tiap zone.



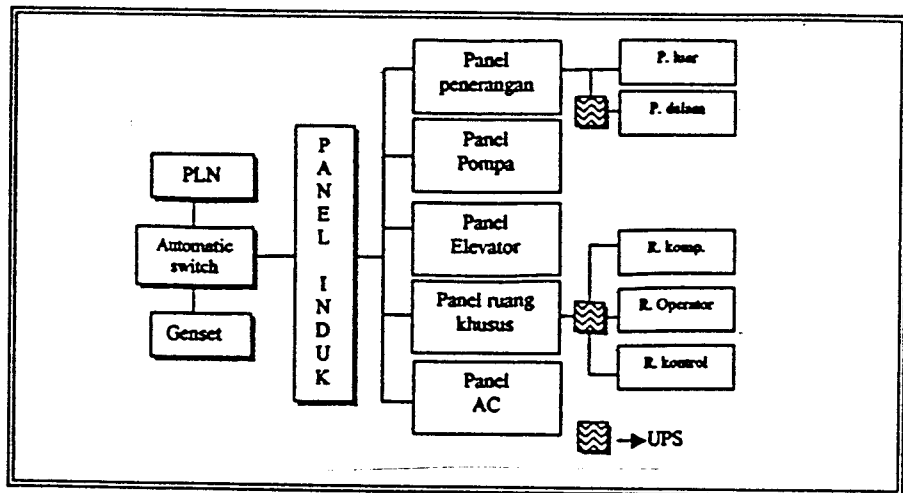
Gambar 3.18 sistem penghawaan

### 3. Sistem jaringan

Untuk sistem jaringan ini akan dibagi menjadi beberapa sistem lagi yaitu :

#### a. Sistem tenaga pembangkit listrik

Pembangkit listrik utama ini akan berasal dari PLN, namun apabila terjadi kematian arus dari PLN terdapat Genset pengganti yang secara otomatis berfungsi jika arus dari PLN Off. Pada ruang komputer dan operator telepon menggunakan UPS atau penyimpan arus yang dilengkapi dengan stabiliser arus yang fungsinya untuk mensuply arus sementara jika arus dari PLN mati.

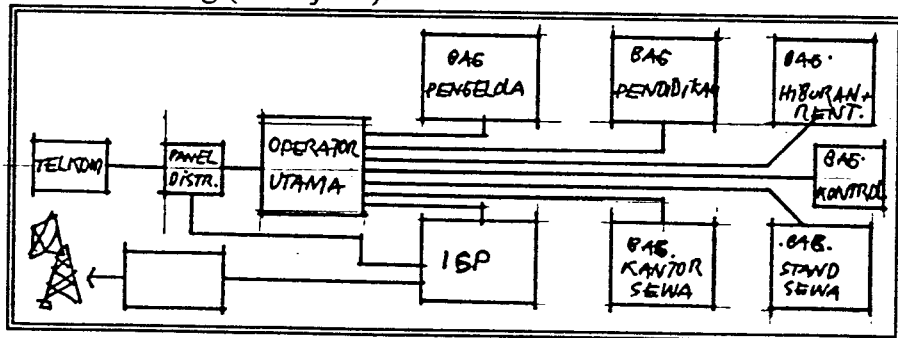


Gambar 3.19 sistem tenaga listrik

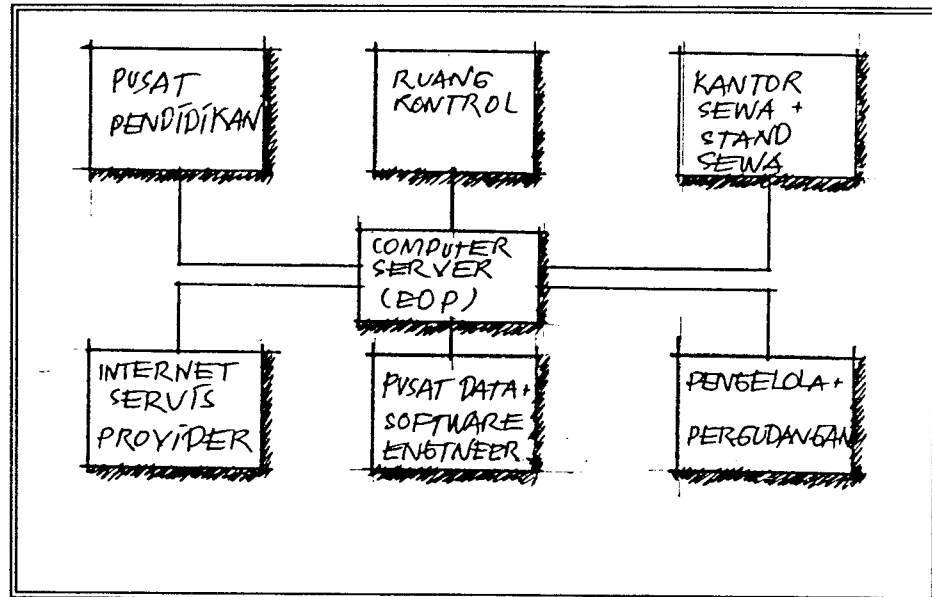
b. Sistem Telekomunikasi

Untuk sistem telekomunikasi ini dibagi menjadi dua :

- Telekomunikasi telephone, ini menggunakan sistem PABX, dimana ada operator utama sebagai penyambung ke pesawat-pesawat telepon (ruang) yang akan dituju. Disamping itu juga menggunakan sistem Hunting (multi jalur).



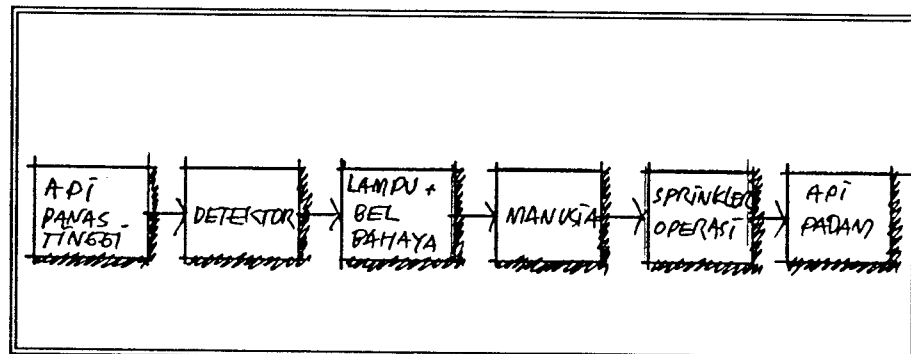
- Telekomunikasi antar komputer, ini akan dibuat sistem operasional dengan ruang operator komputer server tersendiri dan di buat jaringan kabel tersendiri menuju ruang atau pusat kegiatan tersendiri. Sedangkan untuk sistem jaringan pada ruang laboratorium komputer akan menggunakan sistem LAN dengan jaringan bawah lantai (raised-floor).



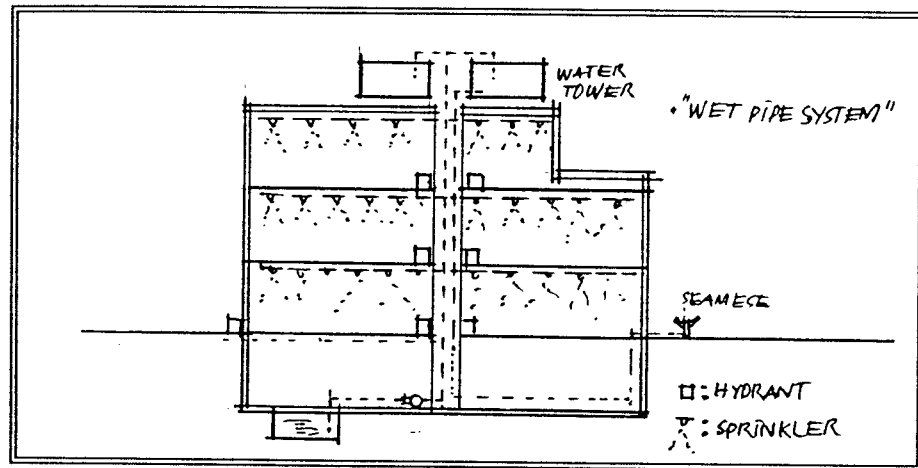
Gambar 3.20 sistim komunikasi antar komputer

c. Sistem jaringan Fire protection

Sistem jaringan ini akan berada diatas plafond dan lantai. Fire protection yang dibentuk meliputi sistem otomatis (sprinkler) yang dibantu dengan manual hydrant dan tabung gas pemadam. Khusus pada ruangan komputer akan menggunakan tabung gas pemadam, karena ruangan penuh dengan peralatan elektronik sehingga akan bahaya jika menggunakan air.







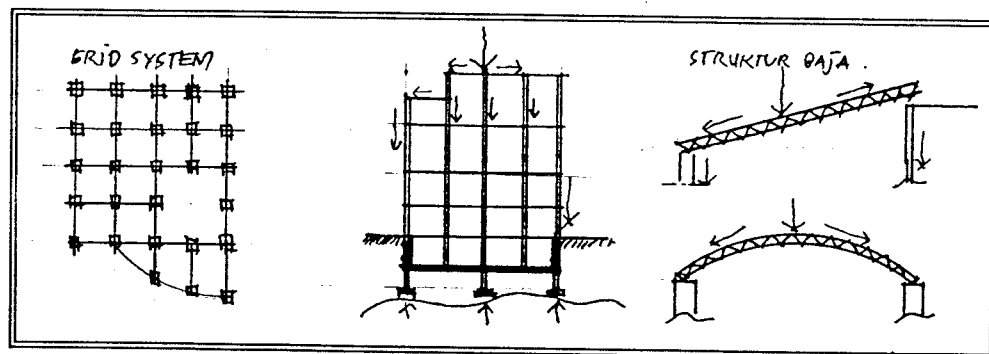
Gambar 3.21 sistem fire protection

### 3.4 Analisa penggunaan sistem struktur dan material

#### A. Sistem struktur

Bangunan Graha komputer ini nantinya mengarah pada bangunan modern sehingga memerlukan sistem struktur yang mampu mengimbangi performance bangunan ini. Pada dasarnya bangunan ini akan menggunakan sistem struktur rangka kaku (rigid frame structure) karena sistem ini mempunyai beberapa kelebihan :

- Memungkinkan penggabungan dan pengembangan rangka yang tak terhingga ke arah vertikal dan horisontal
- Menciptakan sistem ruang yang bebas dinding sehingga fleksibilitas ruang dapat dibentuk.

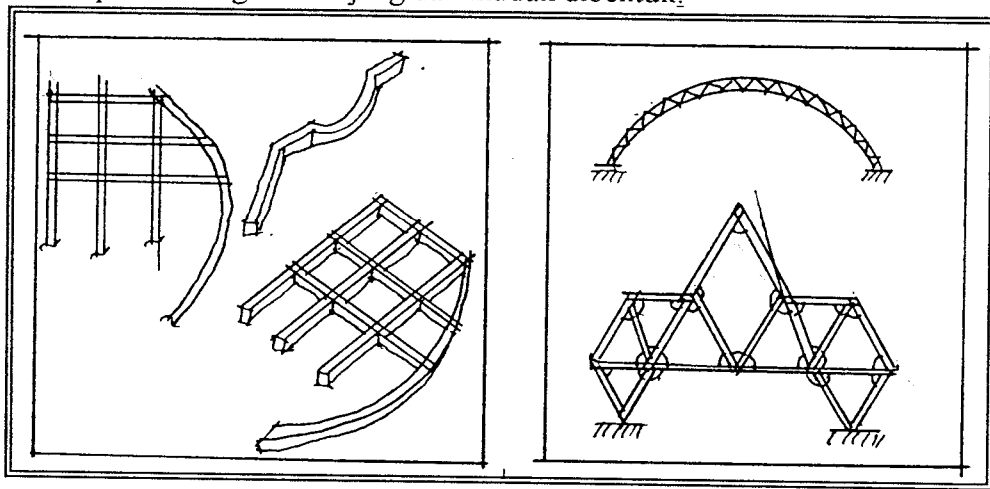


Gambar 3. 22 sistem struktur

## B. Pemilihan Material

Masing-masing bahan mempunyai sifat tertentu dalam menampilkan bentuk dan kesan terhadap bangunan, misalnya :

- Baja bersifat masculine-ornamented-straightforward, yaitu berkesan kuat, kokoh, mudah dibentuk.
- Beton bersifat masculine-simple-straightforward, yaitu sederhana, dapat ditampilkan dengan telanjang dan mudah dibentuk.



Gambar 3.23 pemilihan bahan

### 3.5 Analisa konsep ekspresi bangunan

Seperti apa yang telah dijelaskan pada tinjauan tentang ekspresi bangunan pada bab sebelumnya bahwa konsep utama adalah menampilkan ekspresi dan karakter bangunan yang mengarah pada penggalian konsep aspek teknologi komputer. Disini dalam menginterpretasikan gagasan merupakan esensi kreatifitas untuk menciptakan sesuatu yang baru yang dapat dikembangkan sebagai sesuatu yang berbeda, cenderung melawan, variatif dan alternatif serta bebas dalam mencari berbagai cara dinamis.

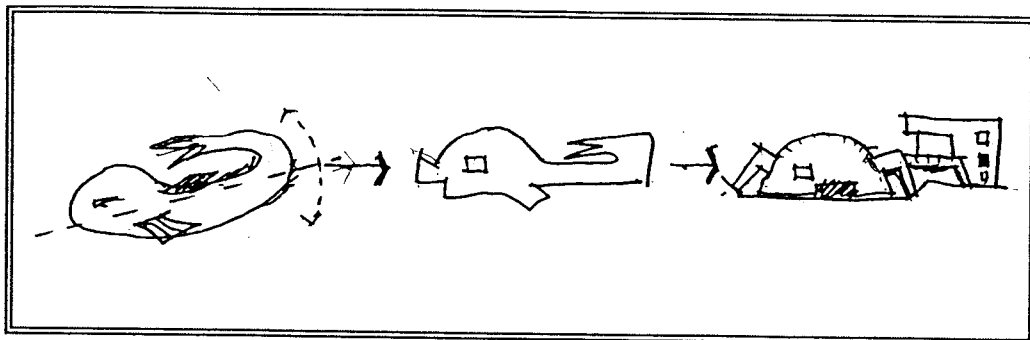
Adapun aspek filosofi yang telah diungkap mengenai sistem bilangan biner dan sistem gelombang pada sistem kerja Modem. Kedua obyek pengamatan ini sangat berkaitan mengenai sistem digital dan analognya.

Berdasarkan kreatifitas mencoba menintepretasikan konsep yang telah digali kedalam suatu simbol ataupun sign untuk mencerminkan suatu tampilan bangunan yang mempunyai karakter teknologi komputer dan telekomunikasi seperti terungkap pada bab sebelumnya.

### A. Binery System

Pada sistem operasi biner ini mempunyai dua massa atau angka yaitu 0 (nol) dan 1 (satu) yang ditransformasikan dalam bentukan *solid* dan *void* atau terbuka tertutup. Disamping itu mempunyai irama yang berganti-ganti berupa pengulangan atau repetisi. Hal ini dapat di realisasikan dalam konsep pada tampak, gubahan massa dan sirkulasi seperti skets dibawah ini.

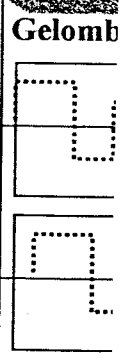
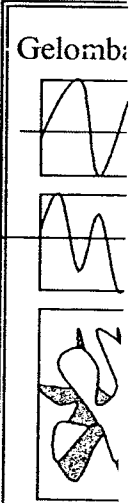
Konsep ini diterapkan bukan hanya pada penampilan bangunan namun juga dimungkinkan untuk konsep pada gubahan nassa ataupun sistem sirkulasi. Pada konsep solid dan void ini diibaratkan sebuah bangunan itu mempunyai fasade yang terbuka (jendela/lekukan) dan tertutup (dinding), demikian juga dengan ruangan ada yang datar tanpa void ada yang mempunyai void seperti pada atrium atau plaza.



Gambar 3.24 contoh transformasi analogi (mimesis)

**B. Gelomb**

Penggal  
suatu be  
ada bar  
gelomb  
bangun  
mempu  
sesuai  
bahwa  
jarak y



Biner System terdiri dari angka 0 (nol) dan 1 (satu) ditransformasikan sebagai berikut :

- \*. Angka 0 ditransformasikan menjadi sebuah bukaan (void)
- \*. Angka 1 ditransformasikan sebagai bidang tertutup (solid)

Dari kedua transformasi diatas kemudian di realisasikan ke dalam karya arsitektur sebagai berikut :

**TAMPAK**

**GUBAHAN MASSA**

- \*. Angka 0 ditransformasikan sebagai massa berbentuk bulat →
- \*. Angka 1 ditransformasikan sebagai massa berbentuk persegi →

**SIRKULASI**

Gambar 3.25 analisis konsep transformasi geometri binary system

## BAB IV KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

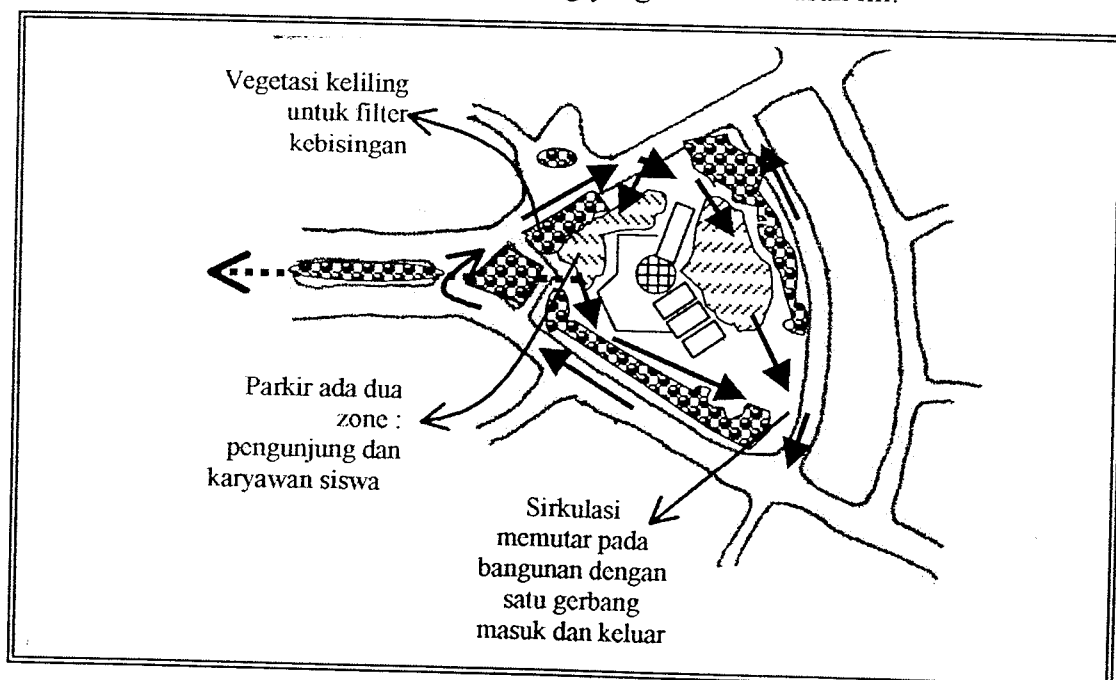
### 4.1 Konsep Dasar Perencanaan

Dalam konsep perencanaan ini akan mengulas lebih lanjut dari pendekatan konsep perencanaan pada bab sebelumnya untuk mengarah pada konsep baku untuk transformasi ke desain nantinya.

#### 4.1.1 Konsep Pengolahan Site

Site terpilih mempunyai bentuk segi tiga dengan jangkauan sirkulasi kendaraan atau jalan yang mengelilingi site. Sehingga upaya untuk mengolah site harus secara keseluruhan atau dalam segala arah tampak bangunannya.

Pada site ini ada view utama dari luar menuju site yang sangat lurus dan ini akan menjadi orientasi bangunan serta pengolahan tampak yang diutamakan, karena ini akan menjadi poin of interest bagi orang yang lewat kawasan ini.

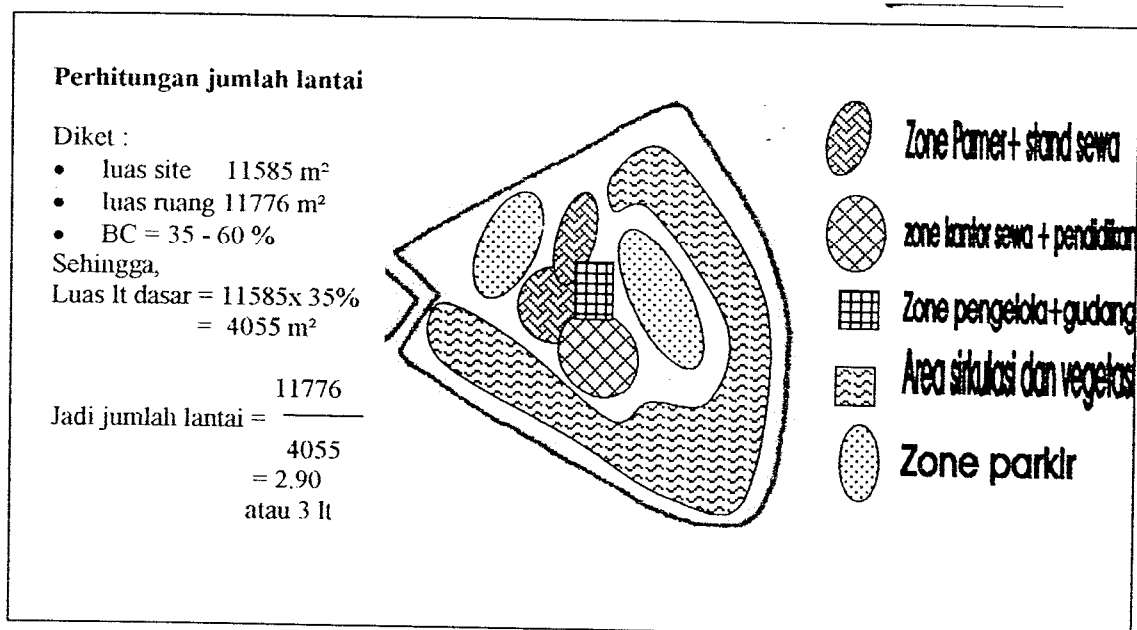


Gambar 4.1 pengolahan site

#### 4.1.2 Zoning

Pada penzoningan ini didasarkan pada kondisi eksisting yaitu potensi dan kendala yang timbul pada site, sehingga penzoningan ini sesuai dengan analisis site pada bab sebelumnya. Selain itu penzoningan didasarkan atas pengelompokkan fungsi yang mempunyai karakter atau persyaratan kegiatan hampir sama.

Pada bangunan graha komputer ini ada empat zone kegiatan yang dijelaskan dalam bagan dibawah ini.



Gambar 4.2.a Zoning site

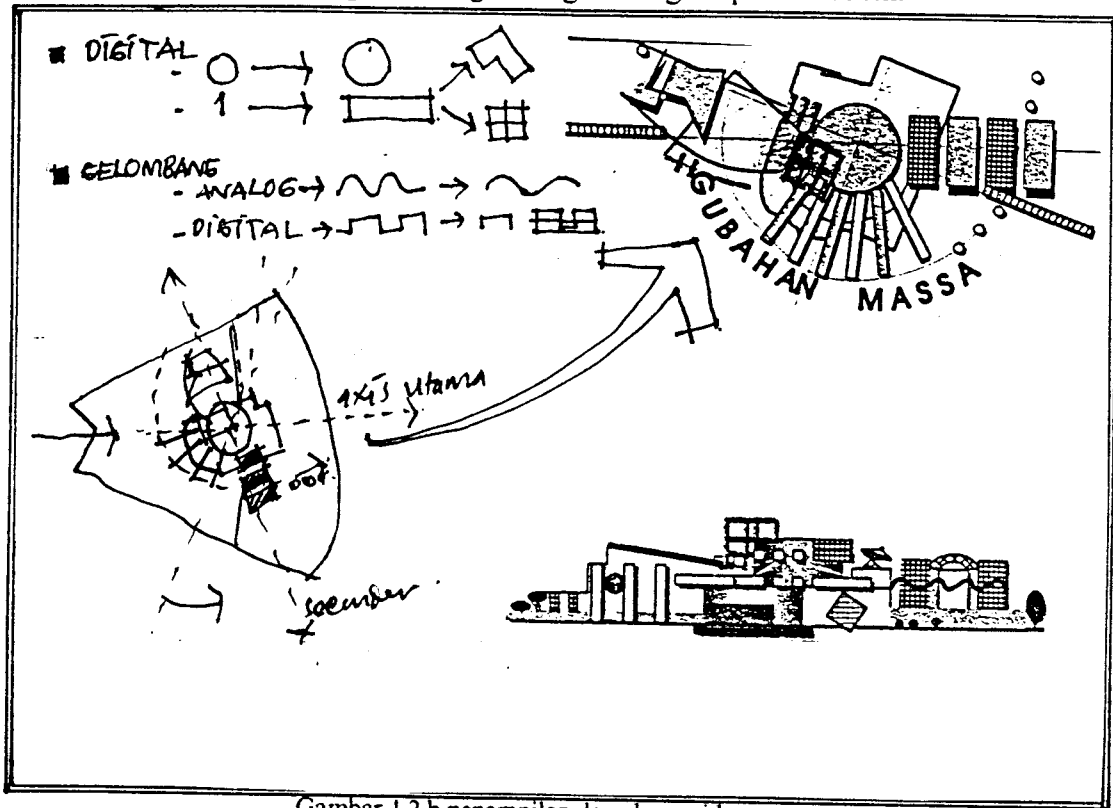
#### 4.2 Konsep Perancangan

##### 4.2.1 Konsep bentuk, ekspresi dan penampilan

Konsep bentuk ditransformasikan dari konsep filosofi dan pendekatan interpretasi performansi ruang kegiatan dalam bentuk dan misi arsitektural, yaitu :

- Interpretasi geometri pada sistem operasi bilangan biner. Yang ini diusahakan mampu menampilkan ekspresi bangunan Futuristik yang ini akan mengarah pada konsep bangunan yang menggunakan peralatan yang modern.

- Interpretasi geometri pada sistem kerja modem. Ini merupakan sumber konsep yang diambil dari gelombang analog dan digital pada modem.



Gambar 4.2.b penampilan dan ekspresi bangunan

#### 4.2.2 Konsep tata ruang dalam

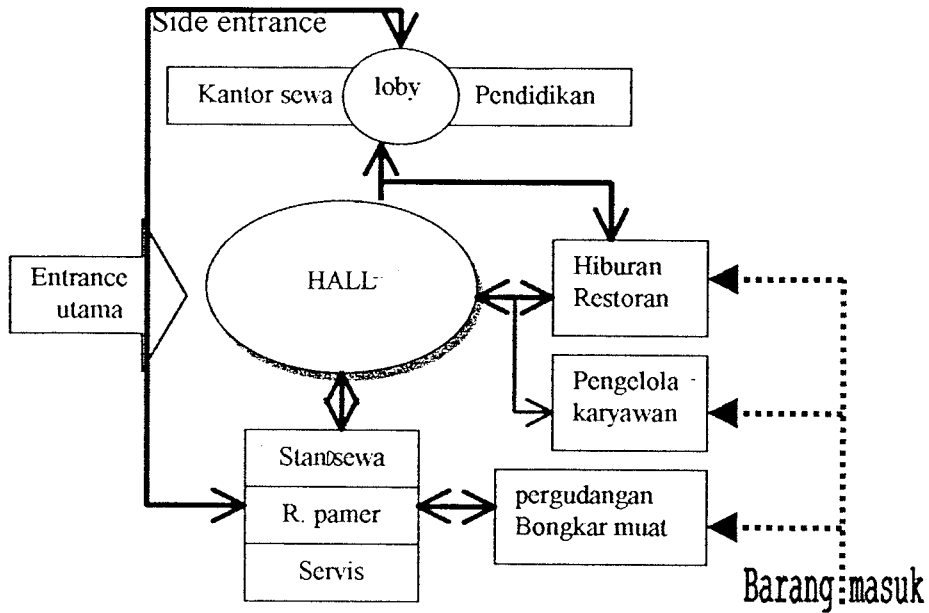
##### A. Organisasi ruang

Pada graha komputer ini pengorganisasian ruang dibagi menjadi tiga kelompok kegiatan yang konsep ini didasarkan pada :

- Hirarki atau tingkat kegiatan dari masing-masing ruang
- Proses kegiatan yang terjadi antar kelompok atau unit kegiatan dari fasilitas yang ada.
- Kedekatan hubungan kegiatan antar ruang dalam hubungannya dengan perilaku sistem yang digunakan.

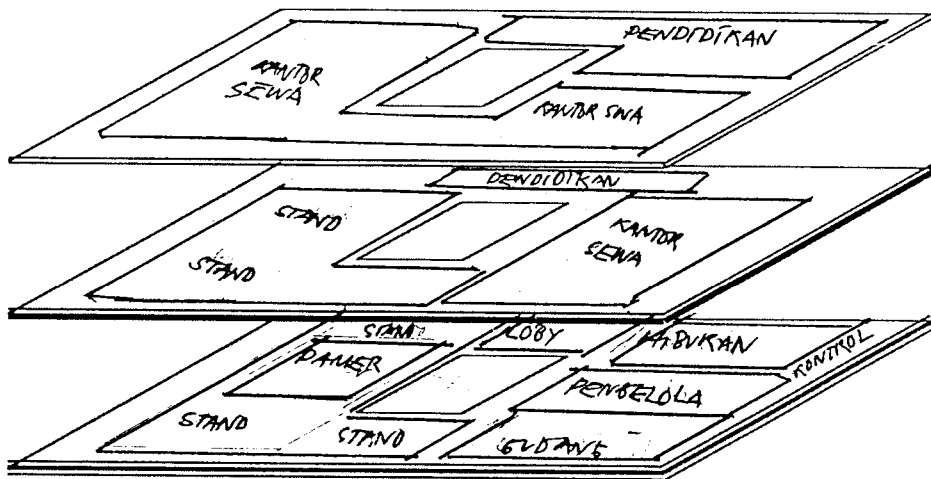
Organisasi ruang secara horisontal dan vertikal berdasarkan pendekatan pola tata ruang, sebagai berikut :

1. Organisasi ruang secara horisontal



Gambar 4.3 skema organisasi dan sirkulasi ruang horisontal

2. Organisasi ruang secara vertikal



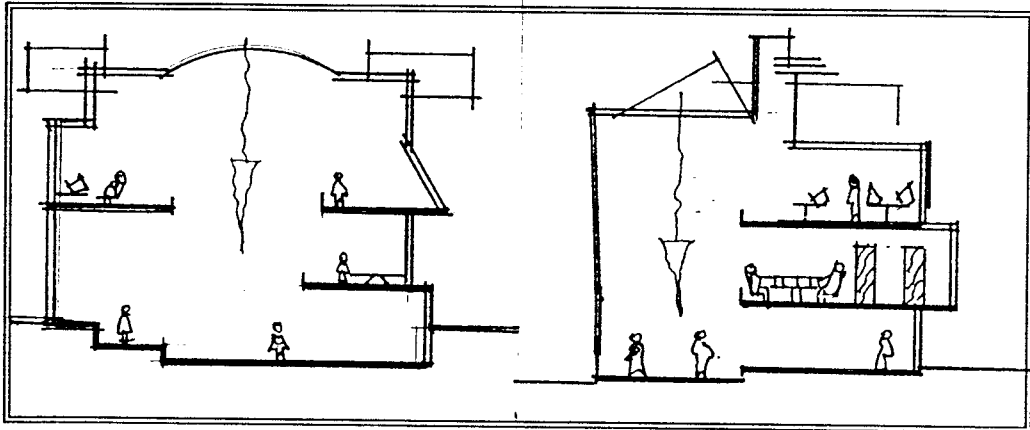
Gambar 4.4 sistem organisasi ruang vertikal



## B. Bentuk hubungan ruang

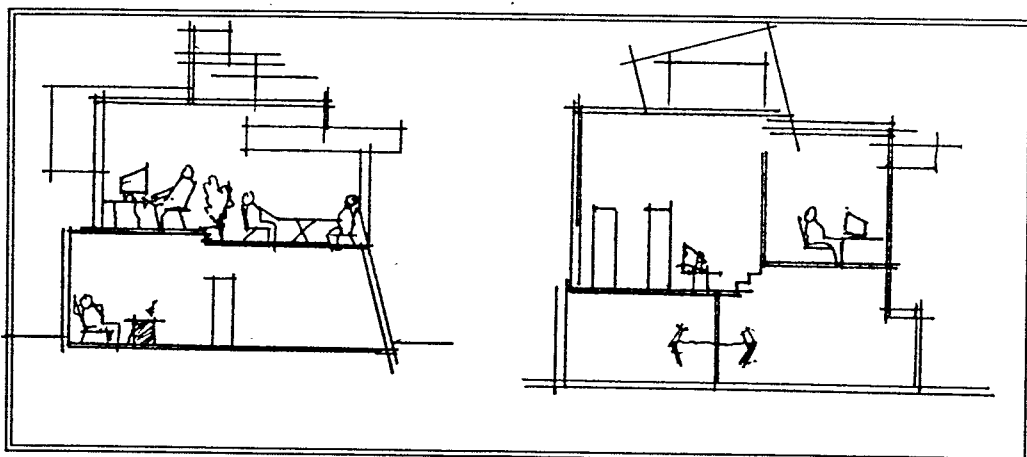
Bentuk hubungan ruang pada graha komputer merupakan transformasi dari konsep organisasi ruang yang ada. Bentuk hubungan ruang yang ada dikonsepsikan sebagai berikut :

1. Ruang didalam ruang, dibuat pada bagian ruang yang membutuhkan kontinuitas pandangan menurut antar ruangan, sehingga kegiatan yang ada dapat terpantau.



Gambar 4.5 bentuk hubungan ruang dalam ruang

2. Ruang yang saling berkaitan dan bersebelahan, yang menghubungkan antar ruang serta memberikan batasan yang jelas dari tiap ruang.



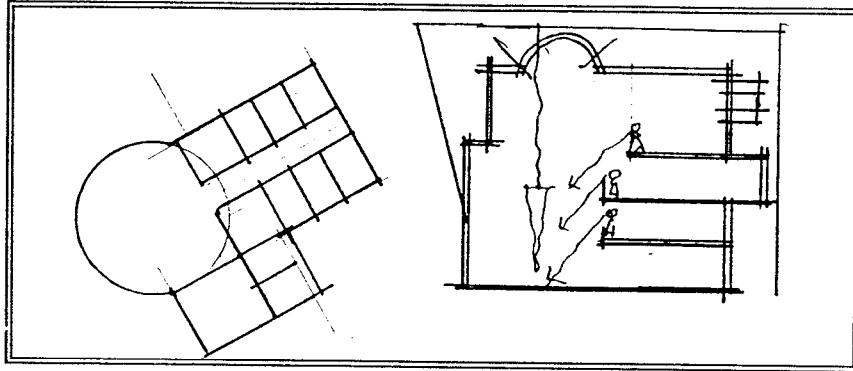
Gambar 4.6 hubungan ruang bersebelahan dan berkaitan

### C. Sirkulasi ruang dalam

Sirkulasi ruang dalam ini meliputi sirkulasi secara horisontal dan vaertikal. Ini dibuat dengan berdasarkan karakter dari tiap fasilitas kelompok kegiatan yang ada.

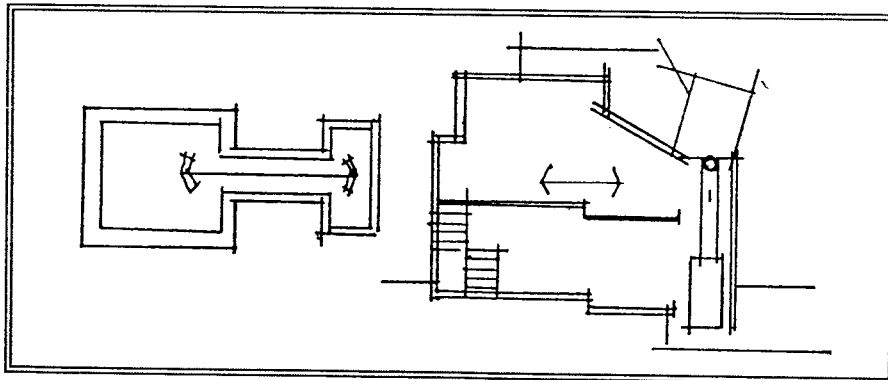
#### 1. Sirkulasi ruang pada fasilitas komersial

- Pada stand jual beli



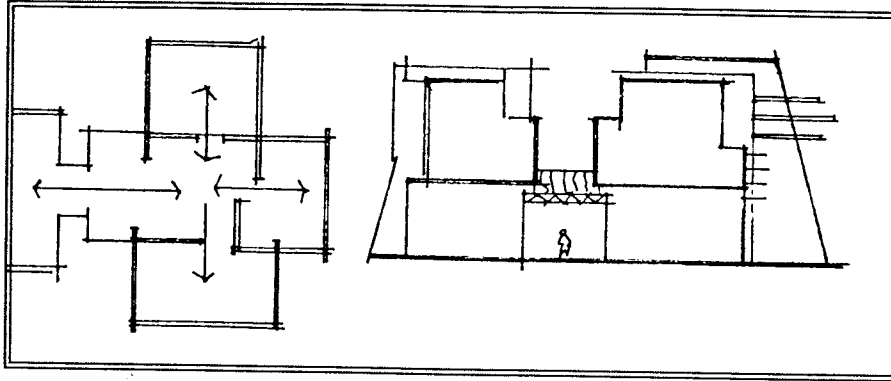
Gambar 4.7 sirkulasi ruang pada fasilitas komersial

- Sirkulasi pada kantor sewa



Gambar 4.8 sirkulasi pada kantor sewa

2. Sirkulasi pada ruang fasilitas pendidikan



Gambar 4.9 sirkulasi pada fasilitas pendidikan

**D. Besaran ruang**

Pada besaran ruang ini hanya ditampilkan pada jumlah total luasan tiap unit fasilitas.

Nomor	Unit fasilitas	Letak Di lantai	Jumlah luasan (M <sup>2</sup> )
1	Ritel pertokoan	1,2	1680
2	Pameran	1	1815
3	Pendidikan	1,2,3	504
4	Perakitan dan reparasi	1,2	704
5	Kantor sewa	1,2,3	1580
6	Pengelola	1,2	184
7	Hiburan dan telekomunikasi	1,2	820
8	Restoran	1	142
9	Penunjang	1,2,3	499
	<b>TOTAL</b>		<b>7.928</b>
	Parkir keseluruhan		3848
	<b>Total keseluruhan ruang</b>		<b>11.776</b>

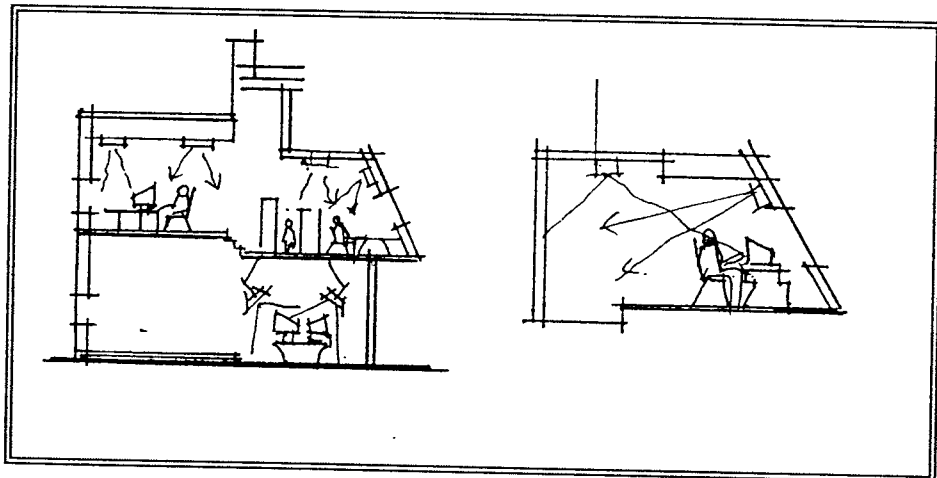
Tabel 4.1 Besaran unit fasilitas

### E. Kenyamanan dan kualitas ruang

Konsep kenyamanan dan kualitas ruang pada graha komputer ditinjau dari beberapa aspek yaitu :

#### a. Pencahayaan

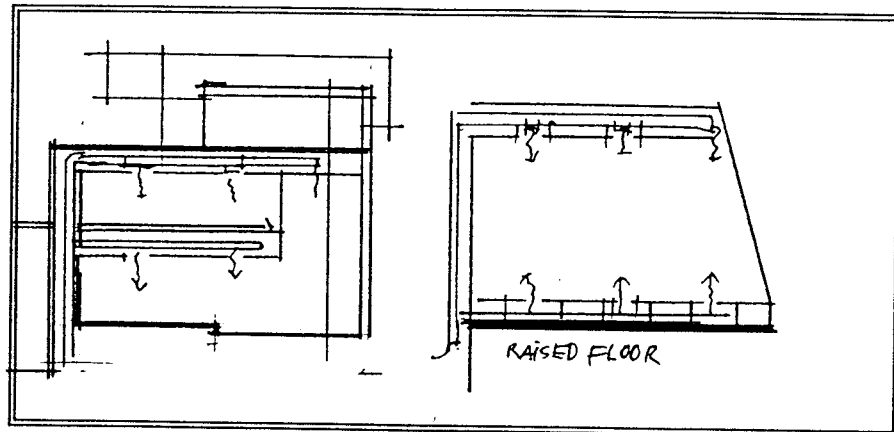
- Pencahayaan terdistribusi merata dengan tingkat kuat cahaya 300-500 lumen/m<sup>2</sup>, digunakan untuk ruang dengan detail visual tingkat tinggi seperti ruang komputer, kantor, perpustakaan, r. kuliah, dan r. praktek.
- Pencahayaan dengan tingkat penerangan rendah seperti pada ruang display visual.
- Pencahayaan khusus dengan sistem terfokus pada ruang pameran dan stan sewa.



Gambar 4.10 sistem pencahayaan

#### b. Aspek Penghawaan

Aspek penghawaan pada ruangan khususnya ruangan komputer dan penyimpanan data harus diperhatikan akan suhunya, agar tidak lembab sehingga data tidak rusak. Pada ruang komputer sisten penghawaan melalui plafond dan raised floor.

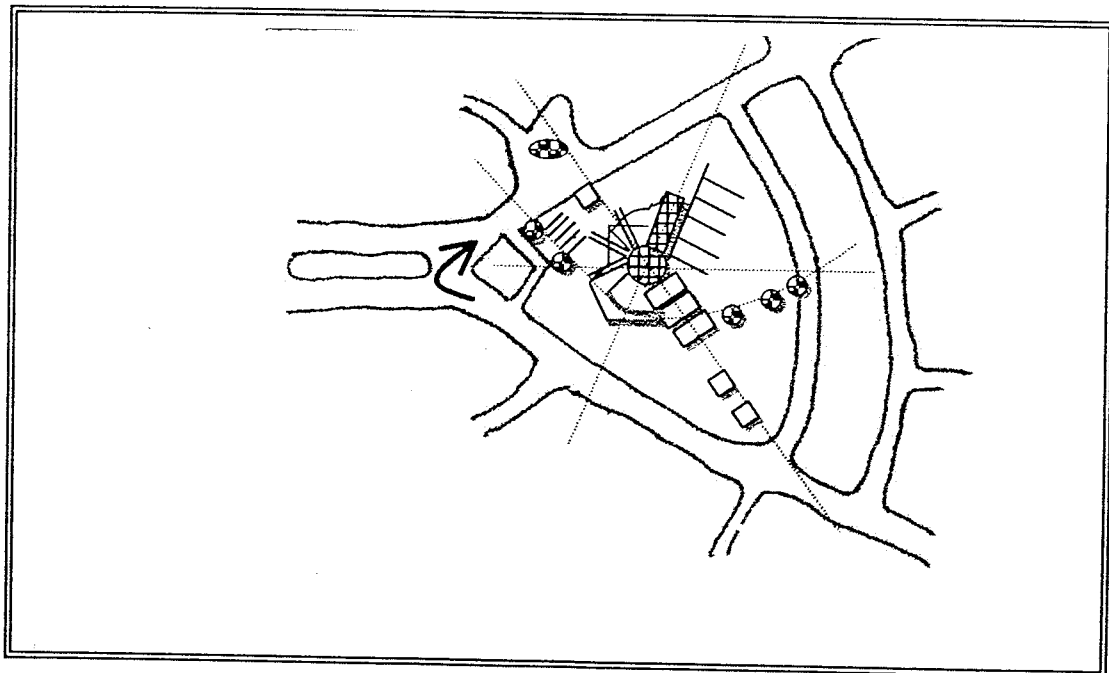


Gambar 4.11 sistem penghawaan ruang

### 4.2.3 Konsep Tata Ruang Luar

#### A. Gubahan massa

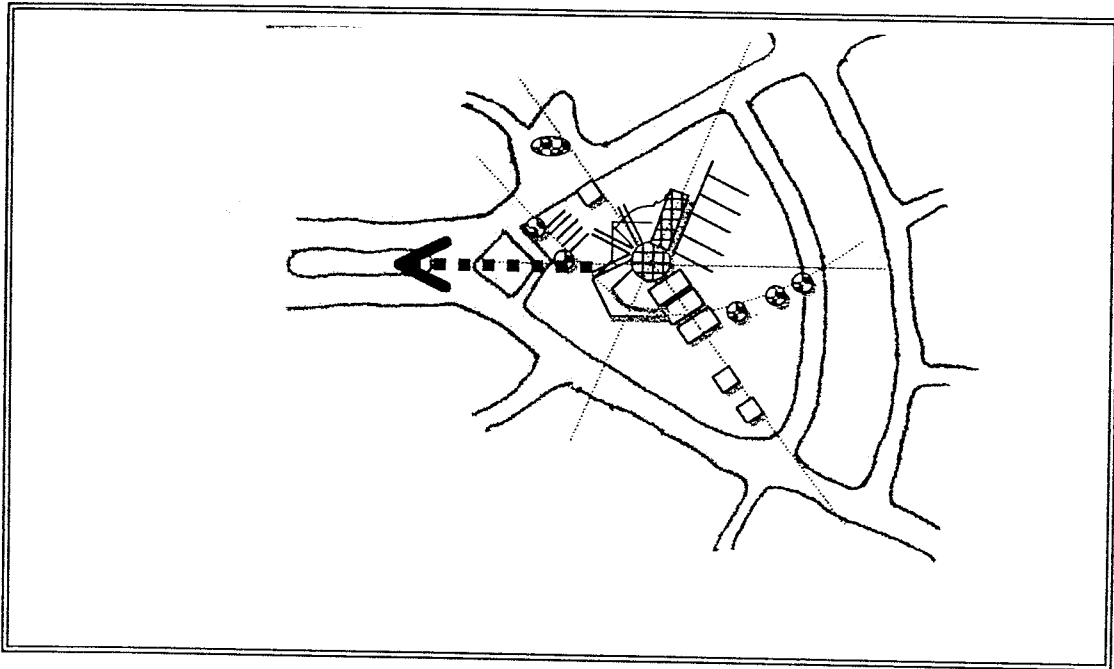
Gubahan massa ini merupakan interpretasi dari geometri sistem bilangan biner dan sistem kerja modem berupa gelombang analog dan digital.



Gambar 4.12 Konsep gubahan massa

## B. Orientasi dan tata letak massa

Orientasi bangunan ini mengarah pada view yang bagus dan untuk letak massa didasarkan pada fungsi kegiatan yang membutuhkan ketenangan tersendiri, misalnya ruang kuliah harus area tenang.



Gambar 4.12 orientasi bangunan

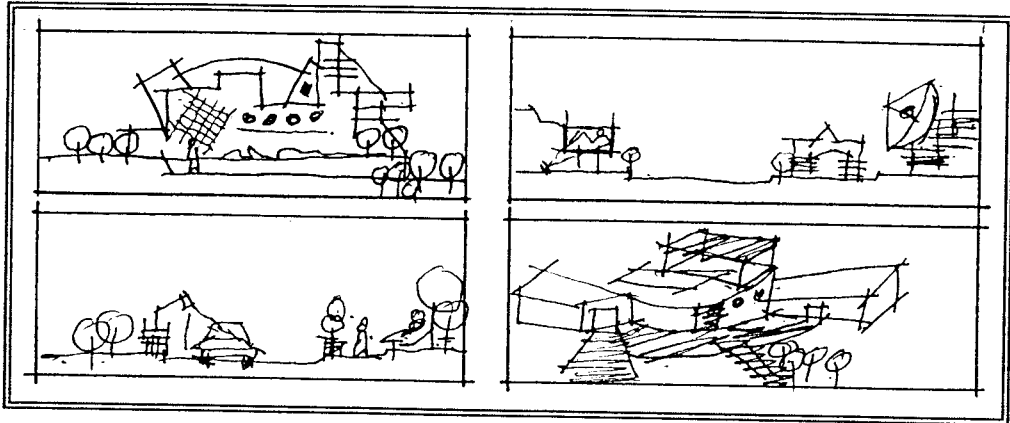
## C. Elemen ruang luar

Bertujuan untuk memperkuat ekspresi dan karakter bangunan sehingga lingkungan mendukung bangunan.

1. tata hijau
  - Sebagai pembentuk ruang, misalnya parkir
  - Sebagai penegas jalur sirkulasi
  - Sebagai elemen pelembut bentuk massa bangunan
2. Tata cahaya
  - Untuk memperkuat karakter gubahan massa
  - Komunikasi dengan lingkungan dan pengarah sirkulasi

3. Elemen-elemen lain

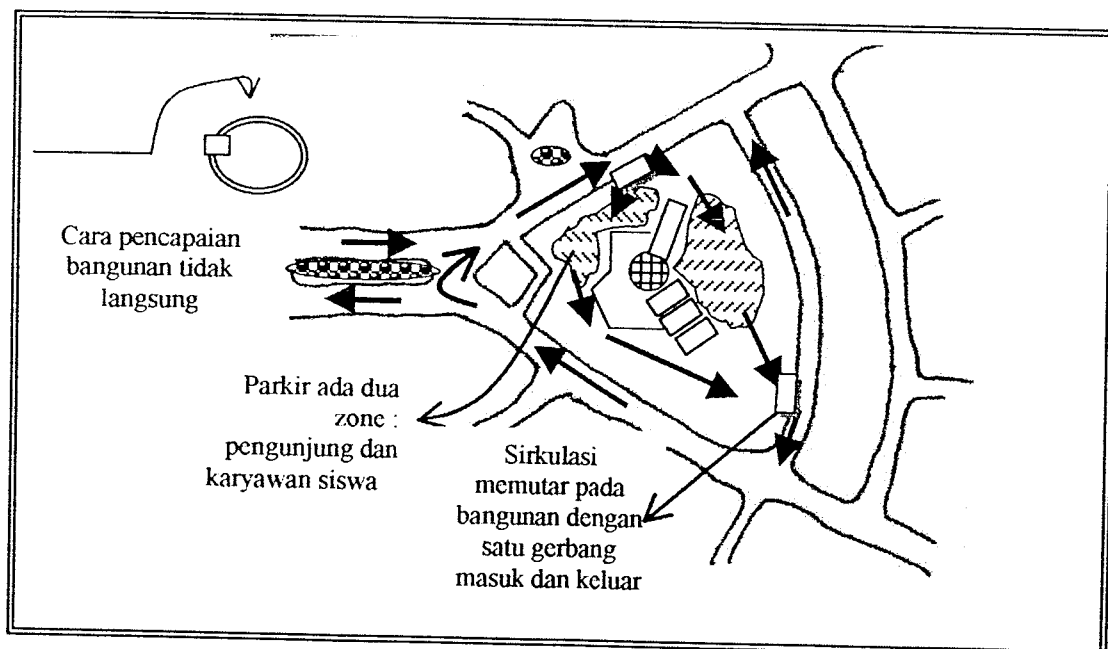
- Sculpture, sebagai simbol atau tanda untuk sebuah bangunan
- Material bangunan yang diekspose untuk mengesankan kuat



Gambar 4.13 konsep elemen ruang luar

**D. Sirkulasi ruang luar**

Untuk sirkulasi ini dipisahkan menjadi tiga jalur yaitu untuk pengunjung, pensuply dan pejalan kaki. Sedangkan pencapaian bangunan berupa pencapaian tidak langsung.



Gambar 4.14 sirkulai luar bangunan

### 4.3 Konsep Sistem bangunan

#### 4.3.1 Sistem struktur dan material

##### A. Sistem struktur

Sistem struktur yang digunakan disini merupakan gabungan yaitu sistem struktur rangka kaku. Hal ini dipilih karena sistem struktur bangunan ini lebih sederhana dan sangat cocok untuk bangunan pada lantai rendah. Disamping itu dapat dibentuk dalam beraneka ragam model atau dimensi yang atraktif dan inovatif.

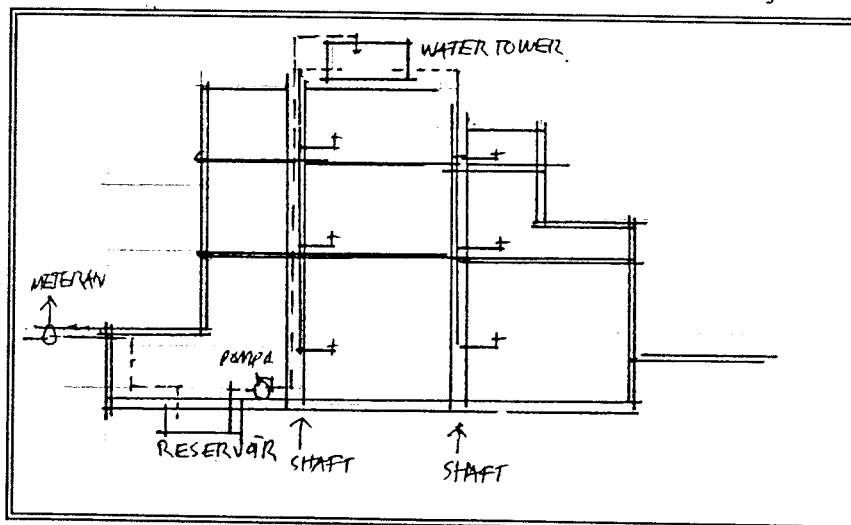
##### B. Material

Material bangunan yang digunakan secara dominan adalah menggunakan beton bertulang, baja struktur serta bahan lain seperti gypsum, karpet. Material ini sebagian kecil akan diekspose dengan pewarnaan yang menarik

#### 4.3.2 Konsep sistem utilitas

##### A. Sanitasi dan air bersih

Sistem sanitasi dan air bersih ini menggunakan sistem down feed, sehingga perawatan dan operasional pompa semakin mudah dan tidak bekerja berat.

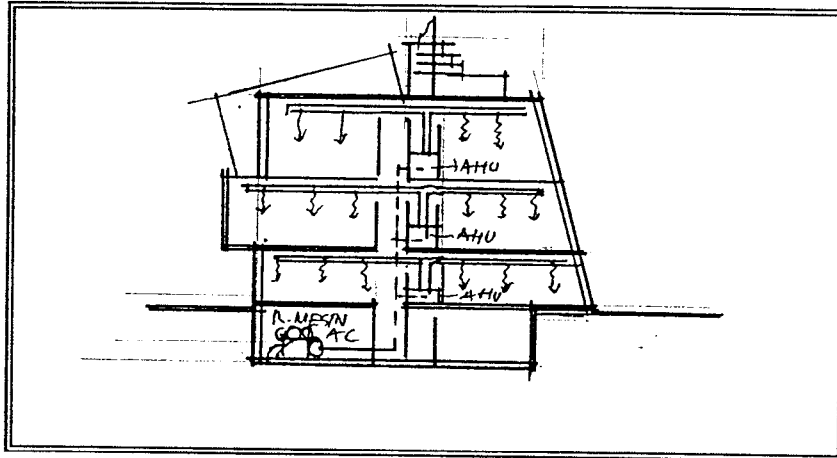


Gambar 4.15 konsep sistem jaringan air bersih



## B. Pengkondisian udara

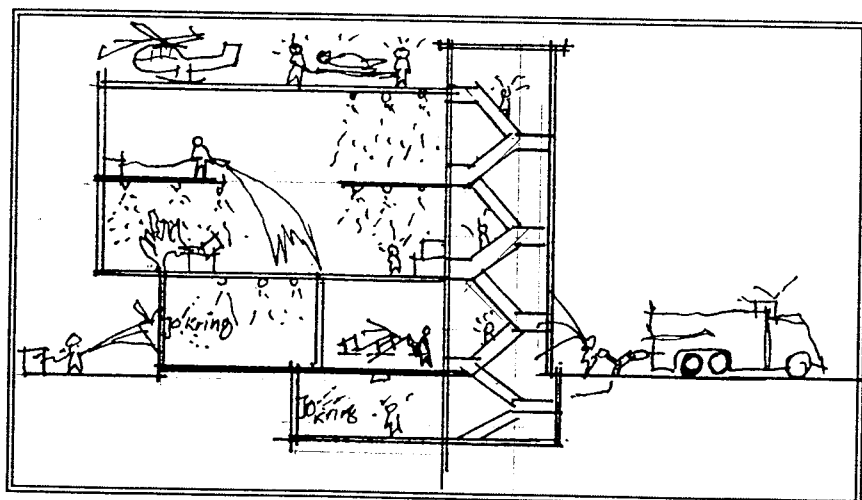
Untuk pengkondisian udara (AC) menggunakan sistem sentral dengan menggunakan kontrol suhu pada tiap lantai dan ruangan.



Gambar 4.16 konsep sistem pengkodisian udara

## C. Penangkal Kebakaran (fire protection)

- Penggunaan sistem otomatis dengan sistem kontrol terpusat yaitu dengan sprinkler, smoke detektor, heat detector dan penanda kebakaran.
- Fire hydrant, ditempatkan dikoridor dan tempat lain yang mudah dicapai dengan jarak maksimum 25 m dan luasan pelayanan 800 m<sup>2</sup>.
- Seamese, ditempatkan diluar bangunan sebagai alat bantu penyaluran air jika air yang digunakan tidak terpenuhi.



Gambar 4.17  
Sistem fire protection

## DAFTAR PUSTAKA

- Ching, Francis. DK ; *Architecture : Form, Space and Order*, Van Nostrand reinhold Company, New York, 1979
- Donny .K, Mochamad ; *Stasiun Pengendali Utama Satelit dan Pusat Layanan Jasa Teknologi Komunikasi*; Tugas akhir Jurusan Arsitektur UGM, 1997
- Dinas tata kota. Rencana Pembangunan jangka pendek Kotamadia Malang dan RDTRK , 1998
- Ernst Neufert ; *Architect Data*, John Willey & Sons, New York, 1980
- Jodio, Philip; *Contemporary European Architect*; Volume III, Taschen, 1993
- Oetomo, Dharmo,S Kom, MM.; *Ekonomi dan Bisnis Komputer*, Harian Bernas edisi 5 Februari 2000
- Sudjito, Ir, Ph.D.; *Transfer Teknologi perangkat lunak, dan Iptek dalam pembangunan Nasional*, makalah konferensi komputer nasional Elektro UGM Yogyakarta, 1997
- Sumarto, Wiryo.Ir, Msc ; *Iptek dalam Pembangunan Nasional*; seminar teknik elekto UGM, 1994
- Suryanto; *Shopping Center di Malang*; Tugas akhir Jurusan arsitektur Institut Teknologi nasional; 1998
- Toeffler, Alvin; *Gelombang ketiga*; PT Pantja Sarana, Jakarta, 1992
- Widayanti, Anjar; *Pusat pendidikan dan Latihan Komputer di Surabaya* ; Tugas akhir jurusan Arsitektur Universitas Brawijaya Malang; 1994



**ZAENAL ABIDIN SYAH**, Lahir di Buay Madang, Baturaja, OKU Sumatera selatan pada hari Rabu Pon 22 April 1977, dengan kelamin laki-laki pada jam 2.00 dinihari, saat tetangga depan rumah mengalami musibah perampokan. Penulis mengenyam pendidikan dimulai dari ikut mengajar ibu di MI-AI-Anwar Buay Madang sehingga tidak mengenyam pendidikan TK.

Mulai tahun 1982 penulis mulai masuk Sekolah Dasar di SDN 03 Suka Agung Bahuga Kota Bumi Lampung utara dan lulus tahun 1989.

Kemudian melanjutkan sekolah di Madrasah Stanawiyah Pondok Pesantren Modern Asshidiqiyah Kebun Jeruk Jakarta Barat dan diteruskan ke Madrasah Stanawiyah di Buay Madang Baturaja pada tahun 1992.

Pendidikan Menengah atas dilanjutkan di Jawa Timur mengambil jurusan Fisika pada pagi hari dan belajar kitab di pondok disore hari, lulus pada tahun 1995.

Untuk pendidikan tinggi, pertama kuliah di jurusan Teknik Elektro Universitas Brawijaya Malang dan sekaligus kuliah di Program Diploma satu Pemrograman Komputer di kampus yang sama ini semua berlangsung tahun 1995-1996. Belum sampai lulus di Teknik elektro kemudian pindah ke Yogyakarta di Universitas Gajah Mada dan sekaligus kuliah di Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Indonesia dan meraih sarjana pada tahun 2000.

Suka duka penulis dimulai dengan kehidupan keluarga yang serba pas-pasan dan jarang sekali ketemu orang tua. Sehingga kurang kasih sayang dan perhatian dari orang tua oleh karena itu penulis lumayan agak bandel, mendo dan ndablek. Penulis mulai dari Mts sudah mulai aktif dikegiatan sekolah mulai dari sebagai ketua OSIS hingga ikut ekstra kulikuler di marching band dan lintas alam. Selain itu penulis juga pernah tampil sebagai wakil dari Sekolah untuk cerdas cermat di TVRI Surabaya sebanyak dua kali. Sedangkan di perguruan tinggi untuk menambah ilmu komunikasi dengan menjadi asisten dosen, mengerjakan proyek dan kursus-kursus yaitu bahasa Inggris sampai tingkat intermediate di Lembaga bahasa Asing Interlingua Yogyakarta, Kursus bidang konstruksi bangunan serta kursus bidang Grafis yaitu Auto Cad, Photo Shop dan Corel Draw.

Karya-karya ilmiah yang pernah diselesaikan adalah Program Inventori barang pada Super market menggunakan Fox Base, Efektivitas dan kecepatan Access Jalur Fiber Optic Pada jalur telekomunikasi segitiga emas Jogja-Solo-semarang, Evaluasi terhadap kenyamanan visual dan akustik pada Auditorium Multi Media Training center Yogyakarta, Analisa jaringan Fiber Optic untuk jarak jauh di Telkom Divisi regional IV.

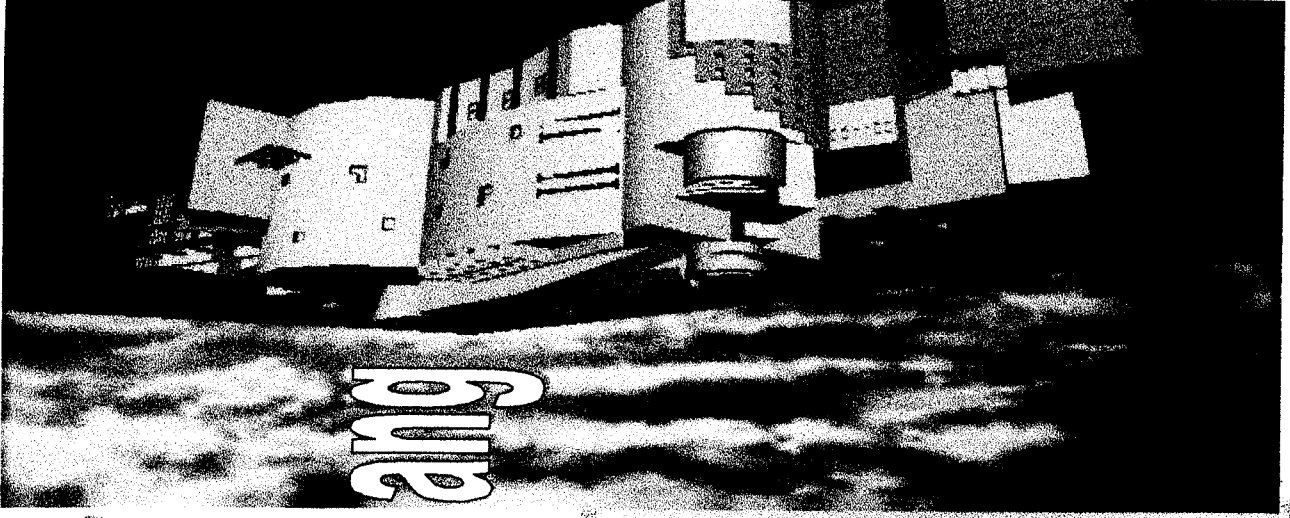
# Graha Komputer

## Di Malang

By  
Zaenal Abidin  
96-340-137

Architecture Program  
Civil Engineering & Planning Faculty  
Islamic University of Indonesia

2000



# *Spesifikasi Tugas Akhir*

## **TUGAS AKHIR :**

Jurusan Teknik Arsitektur  
Fakultas teknik Sipil dan Perencanaan  
Universitas Islam Indonesia

## **JUDUL TUGAS AKHIR**

Graha Komputer di Malang

## **LOKASI**

Di Jalan Kawi, Kelurahan Gading Kasri Kecamatan Klojen Kodia Malang

## **LUAS LAHAN**

Luas site keseluruhan : 12.000 m<sup>2</sup>

## **ASPEK PENEKANAN KONSEP**

Pada pembentukan performance dan komposisi massa dengan mengambil transformasi Aspek teknologis sistem komputer sebagai sumber konsep.

# ISSUE

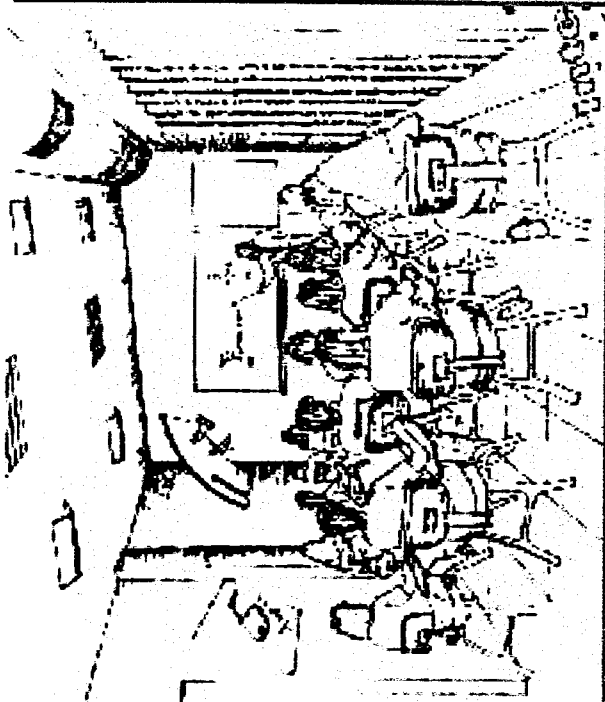
Dasar pertimbangan dari perencanaan Graha Komputer di Malang ini di latar belakang dari beberapa hal, yaitu :

- ❑ Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi yang semakin cepat
- ❑ Semakin mudahnya penggunaan komputer serta harganya yang makin terjangkau
- ❑ Perkembangan penggunaan komputer yang semakin meluas tanpa pandang usia, bidang dan waktu
- ❑ Malang sebagai kota pendidikan dan perencanaan visi Nusantara-21 untuk menggabungkan seluruh kabupaten dalam satu sistem komunikasi dan informasi.  
Sehingga dari faktor-faktor diatas timbul beberapa permasalahan, yaitu :
  - Perlunya wadah kegiatan perkomputeran yang representatif dan kreatif
  - Ungkapan ekspresi dan karakteristik penampilan bangunan yang tidak sesuai dengan kegiatan didalamnya.

# Problem

- Bagaimana membentuk ekspresi dan karakteristik yang sesuai dengan penampilan bangunan yang mengekspresikan filosofis teknologi komputer
  - Bagaimana memilih site yang kontekstual dan representatif bagi keberadaan Graha Komputer
  - Bagaimana mengintegrasikan fungsi-fungsi kegiatan yang akan diwadai sebagai bangunan yang mempunyai variasi fungsi yaitu komersial, edukasi dan rekreasi
- Dengan dasar permasalahan diatas, maka diambil pemecahan yang dirinci berdasarkan penerapan pedoman-pedoman yang ada sehingga dapat diperoleh kesimpulan akhir sebagai hasil transformasi perancangan.

# Ruang Kelas



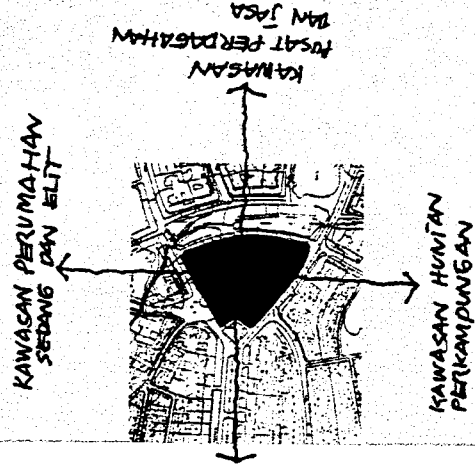
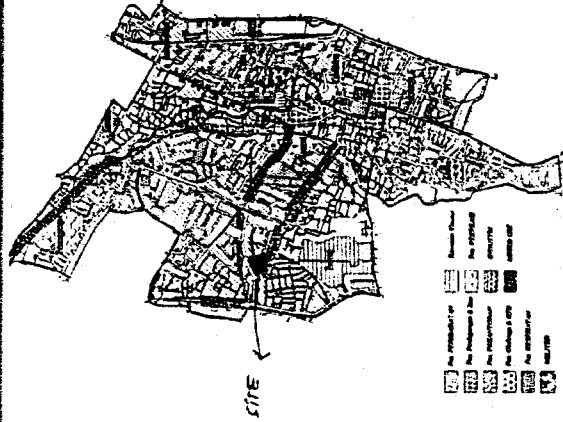
# Problem Solving

## Pemilihan Site

Konsep perencanaan lokasi terpilih untuk graha komputer ini mempunyai pertimbangan dua hal, yaitu

- Kontekstual dalam arti sesuai dengan kondisi pemakai yang akan menggunakan (konsumen).
- Representatif (mudah dicapai dan terlihat untuk umum).

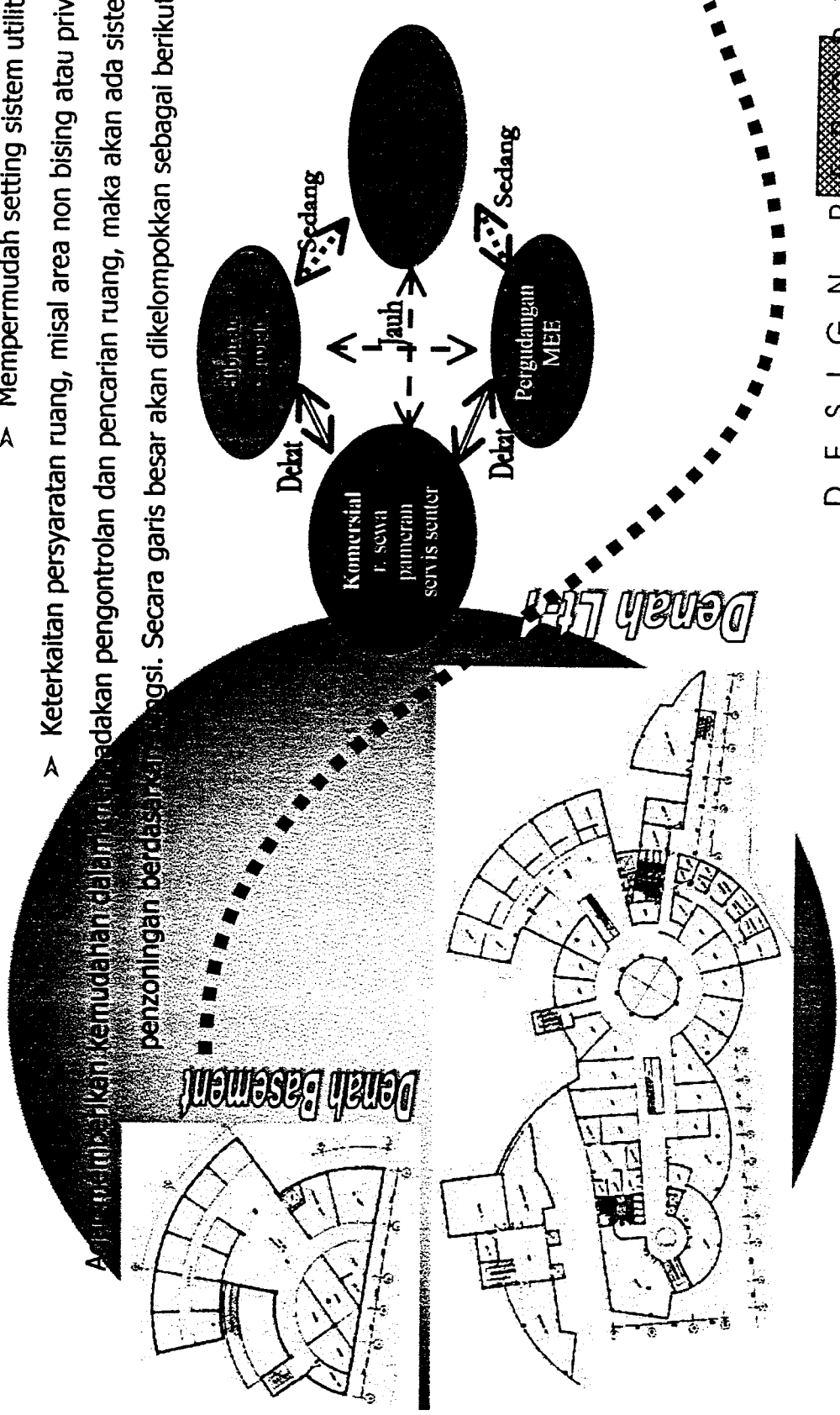
Untuk itu site terletak pada area pertengahan antara area pendidikan dan perdagangan (jasa dan material).



## Pola Hubungan Ruang

Dalam menganalisa hubungan ruang termasuk didalamnya kedekatan ruang didasarkan atas beberapa pendekatan yaitu :

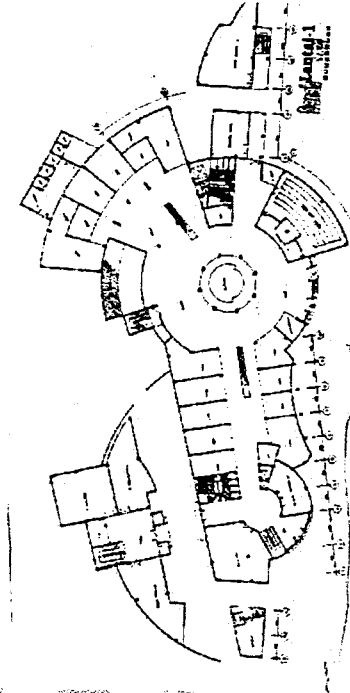
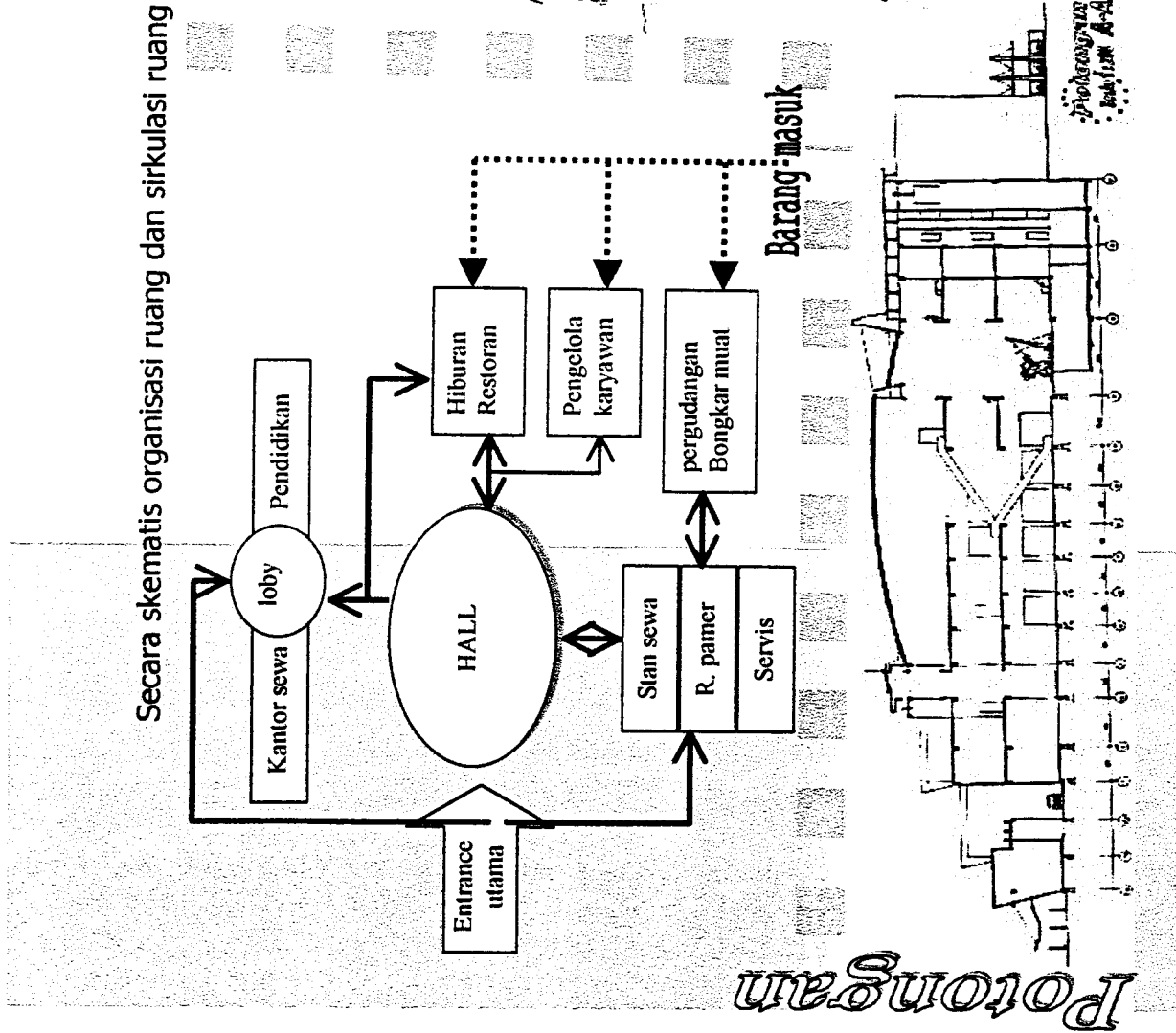
- Keterkaitan fungsi antar ruang
  - Mempermudah setting sistem utilitas
  - Keterkaitan persyaratan ruang, misal area non bising atau privat
- Keterkaitan persyaratannya akan memudahkan pengontrolan dan pencarian ruang, maka akan ada sistem penzoningan berdasarkan fungsinya. Secara garis besar akan dikelompokkan sebagai berikut :



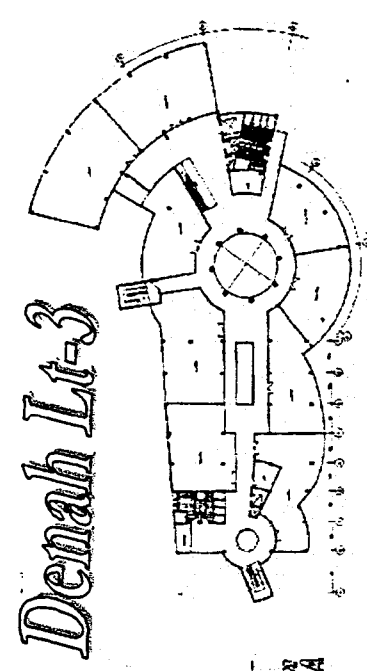


# Organisasi Ruang

Secara skematis organisasi ruang dan sirkulasi ruang dapat digambarkan dalam bagan dibawah ini :



Denah Lt-1



Denah Lt-3

## Sirkulasi

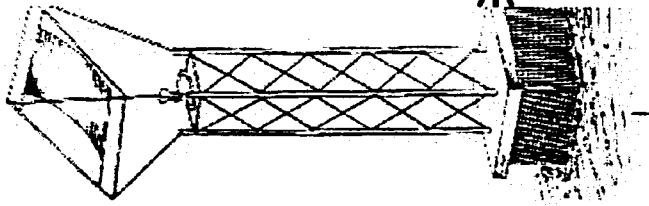
Sirkulasi ini dikelompokkan menjadi dua kelompok sebagai berikut :

- Sirkulasi dalam Bangunan,

Ruang umum penting sebagai organisator keseluruhan kegiatan

Hall/lobby sebagai pusat sirkulasi dan organisasi fungsional

*Detail Lampu taman*



pameran  
stand sewa  
servis senter  
kantor sewa

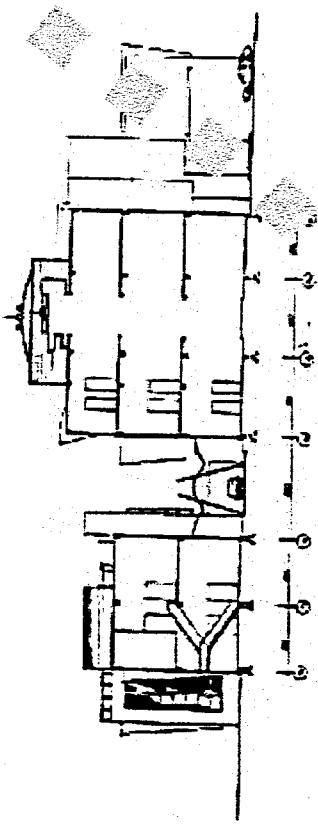
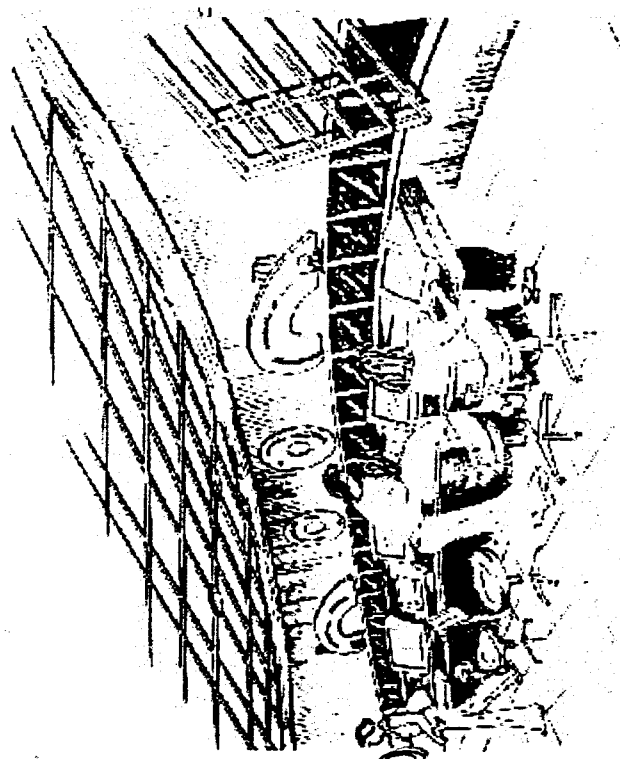
Komersial

Pendidikan

Hiburan

HALL

*Ruang Internit*

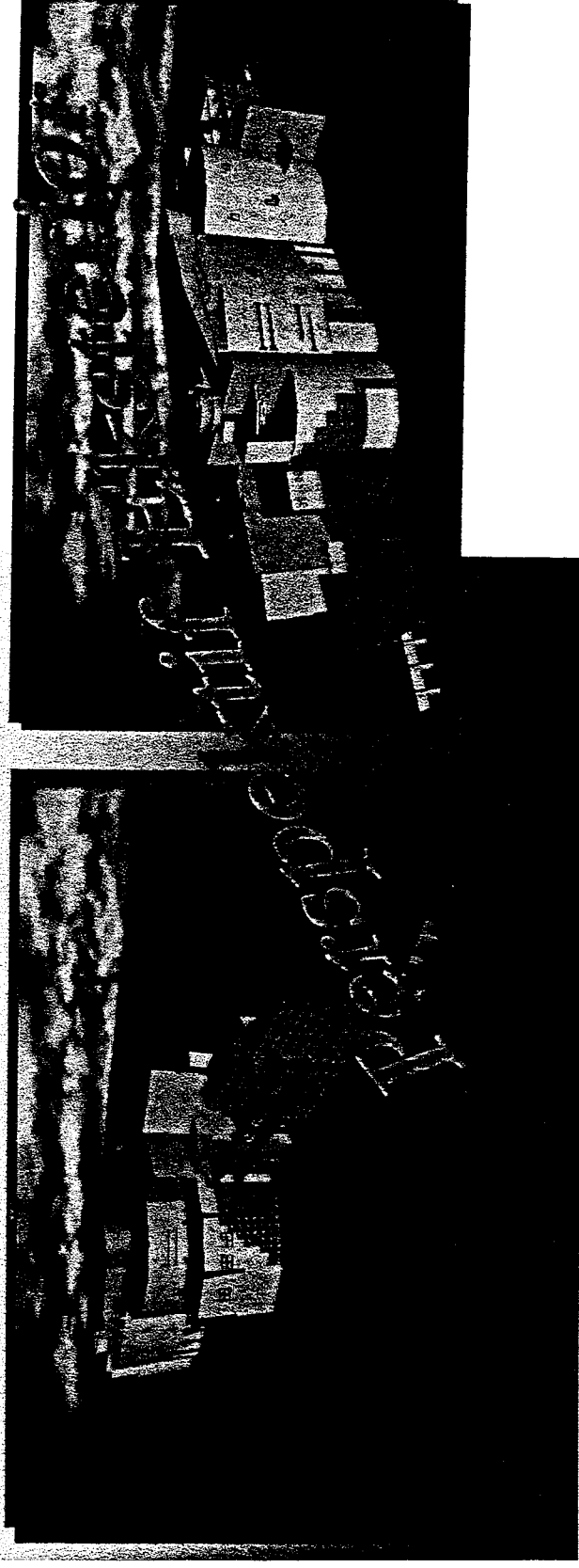


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

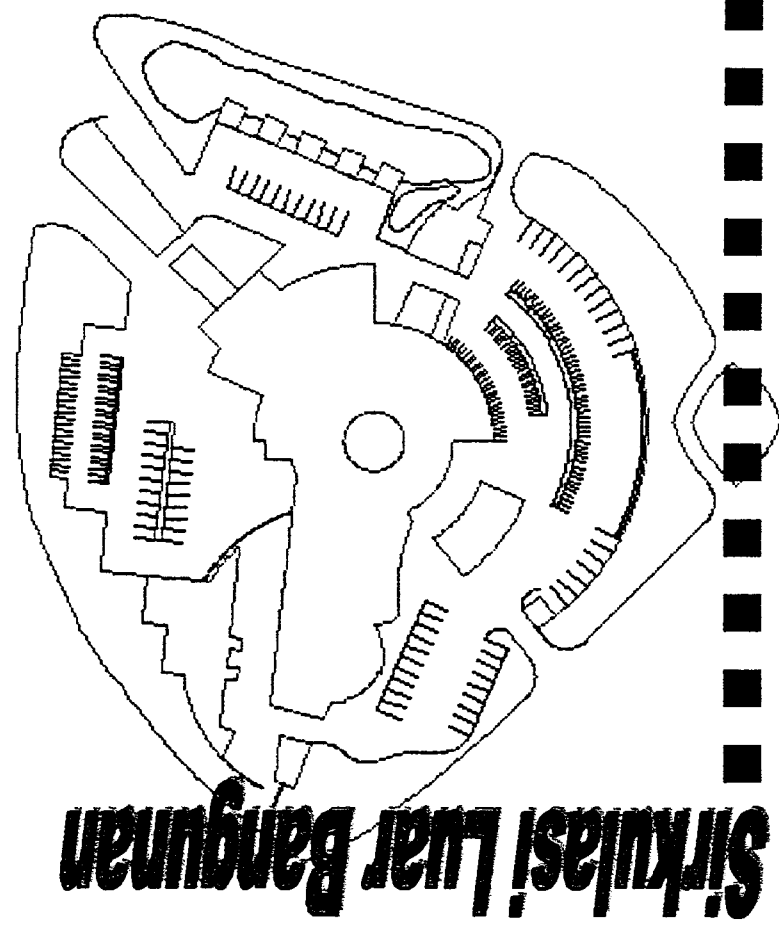
## KONSEP EKSPRESI BANGUNAN

Konsep utama adalah menampilkan ekspresi dan karakter bangunan yang mengarah pada pengalihan konsep aspek teknologi komputer. Disini dalam menginterpretasikan gagasan merupakan esensi kreatifitas untuk menciptakan sesuatu yang baru yang dapat dikembangkan sebagai sesuatu yang berbeda, cenderung melawan, variatif, atraktif dan alternatif serta bebas dalam mencari bentuk yang dinamis.

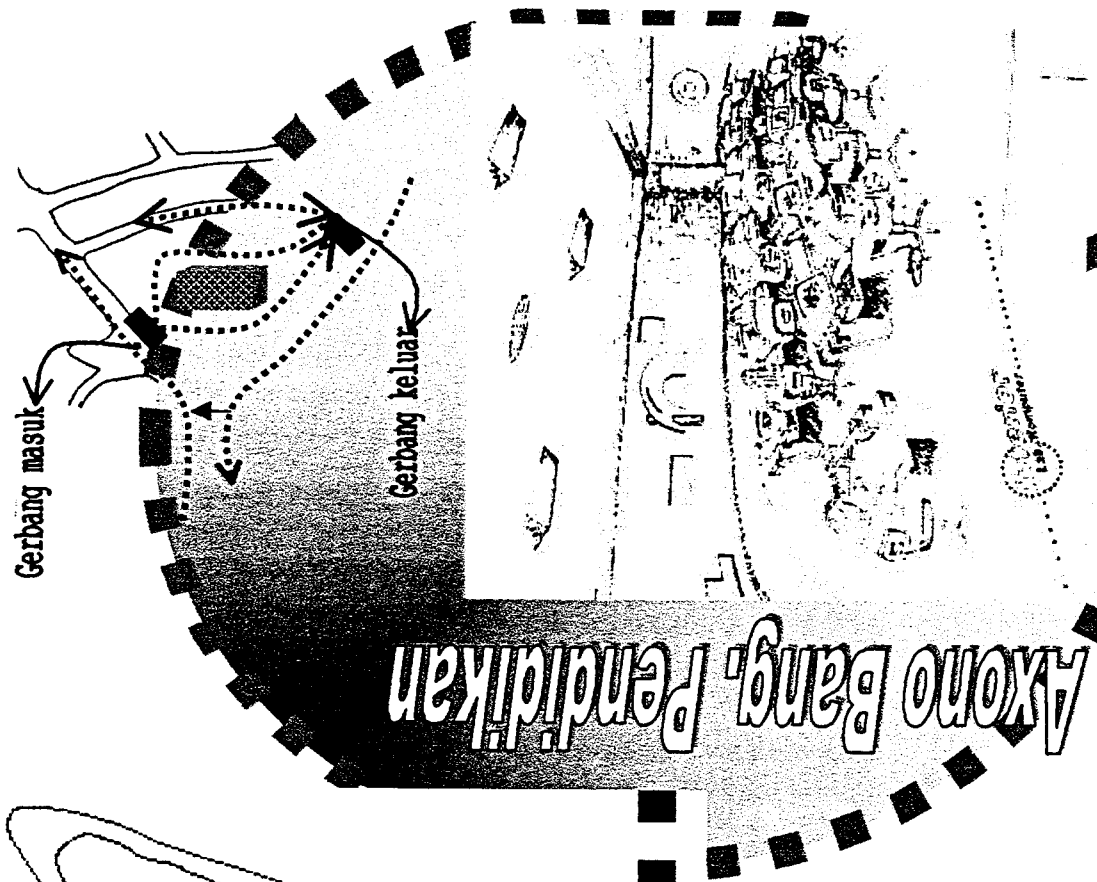
Adapun aspek filosofi yang telah diungkap mengenai sistem bilangan biner dan sistem gelombang pada sistem kerja Modem. Akan diinterpretasikan dalam bentuk geometri untuk dijadikan konsep yang sterusnya ditransformasikan kedalam suatu simbol ataupun sign untuk mencerminkan suatu tampilan bangunan yang mempunyai karakter teknologi komputer dan telekomunikasi yaitu mencoba tampil teknologis, kompleks, atraktif, dinamis dan variatif.



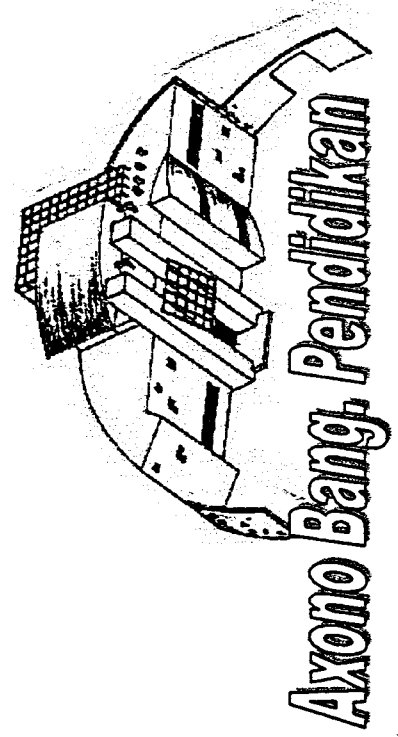
☉ Sirkulasi luar bangunan



**Sirkulasi Luar Bangunan**

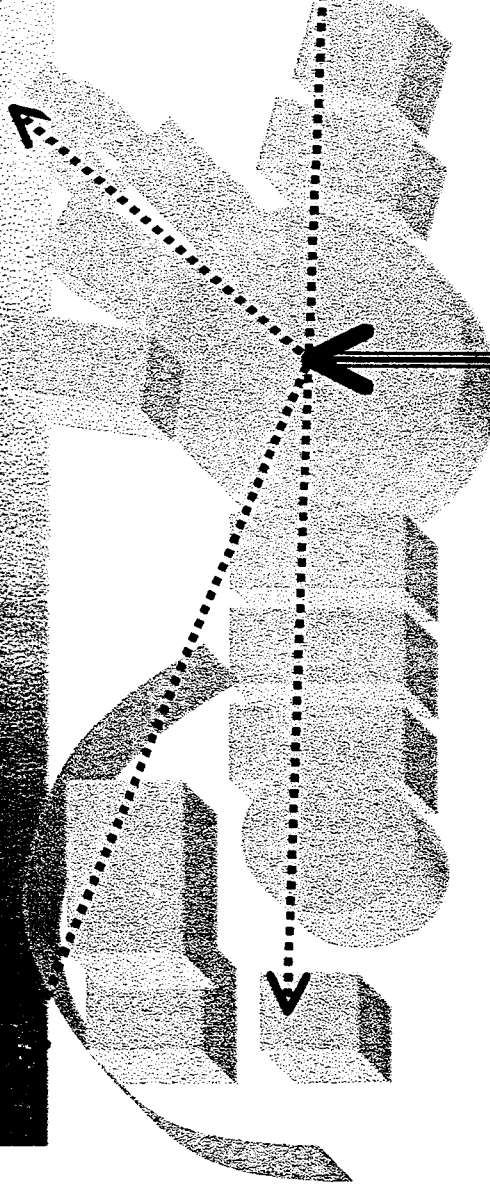


**Axono Bang. Pendidikan**

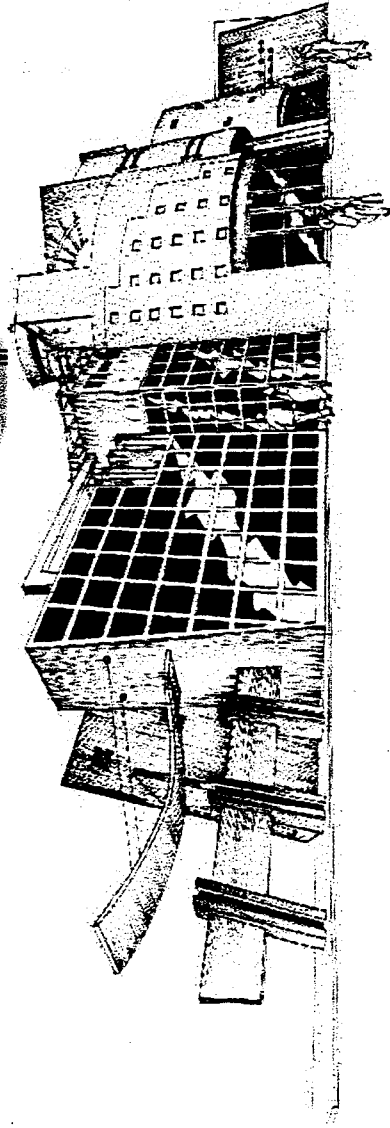


**Axono Bang. Pendidikan**

komputer yang mengambil konsep dari filosofi Komputer, Yaitu mengambil dari salah satu sistem dasar komputer. Yaitu mengambil dari sebuah sistem operasi biner pada komputer yang mengarah pada keberadaan sistem operasi pada modem. Pada modem akan tidak terlepas dari sistem bilangan biner yaitu pada bilangan digital dan pada bilangan analog pada gelombang yang berada pada modem itu. Sistem operasi bilangan biner akan tidak lepas dari sistem operasi bilangan digital (nol) dan 1 (satu). Sehingga dari keberadaan bilangan digital ini nantinya akan di bentuk dari kedua angka. Sedangkan untuk komposisi massa akan lebih terbentuk dari sistem gelombang analog dan digital.



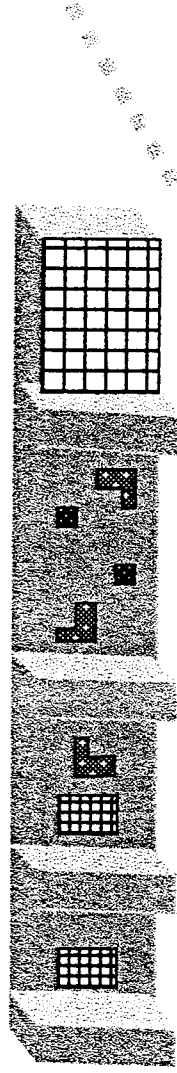
# Perspektif Eksterior



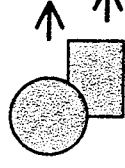
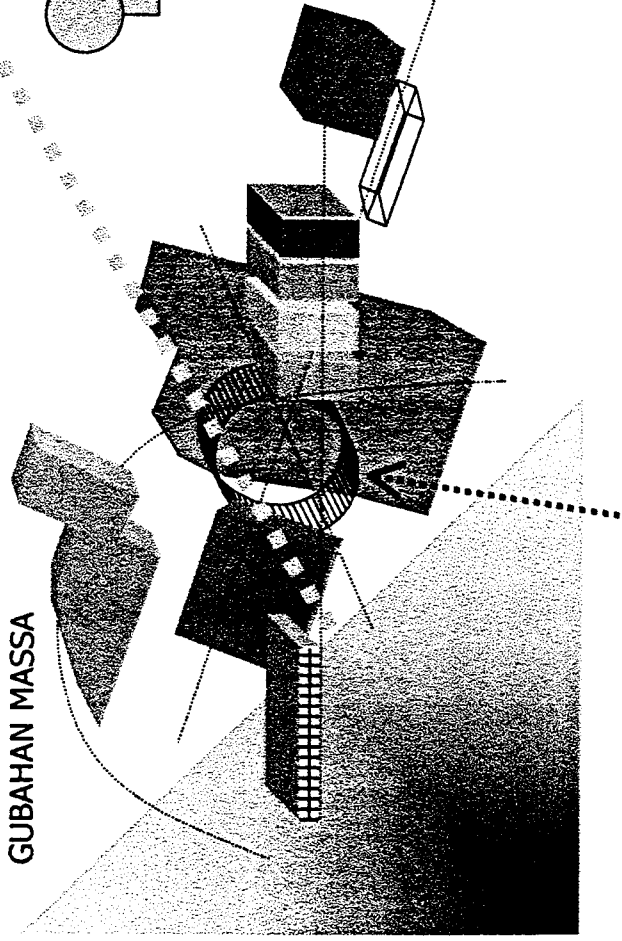
### A. Binary System

Pada sistem operasi biner ini mempunyai dua massa atau angka yaitu 0 (nol) dan 1 (satu) yang ditransformasikan dalam bentuk **solid** dan **void** atau terbuka tertutup. Disamping itu mempunyai irama yang berganti-ganti berupa pengulangan atau repetisi. Hal ini dapat di realisasikan dalam konsep pada tampak, Dari kedua transformasi diatas kemudian di realisasikan ke dalam karya arsitektur sebagai berikut :

TAMPAK

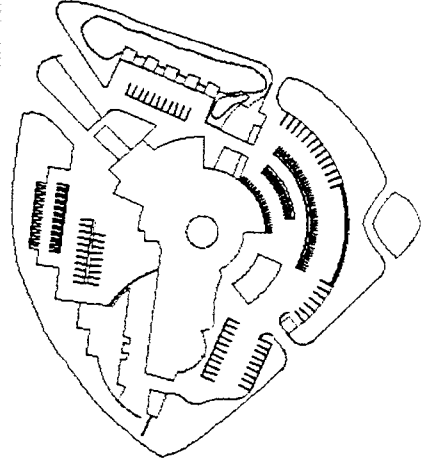


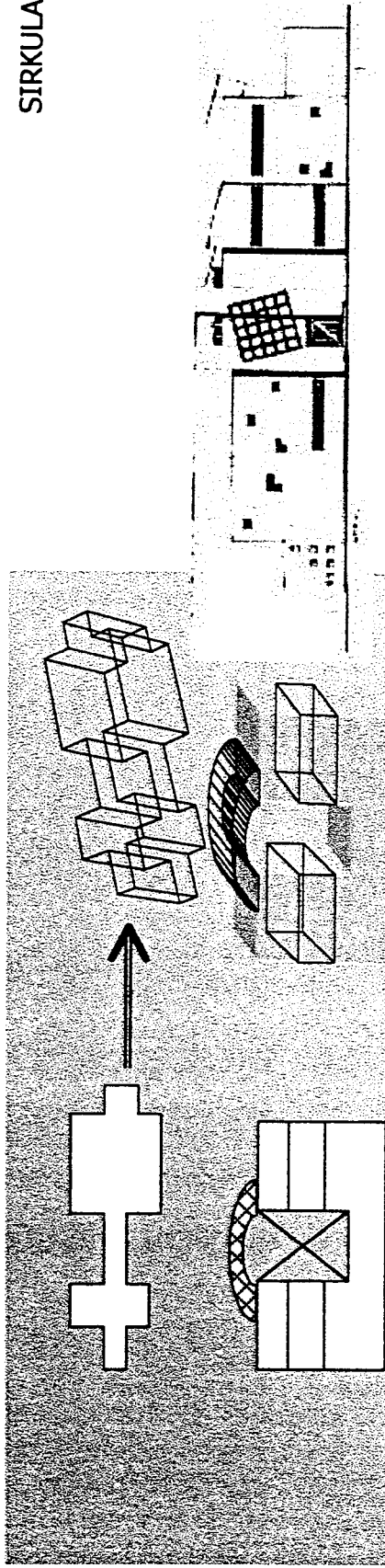
GUBAHAN MASSA



Angka 0 ditransformasikan berbentuk bulat

Angka 1 ditransformasikan berbentuk persegi



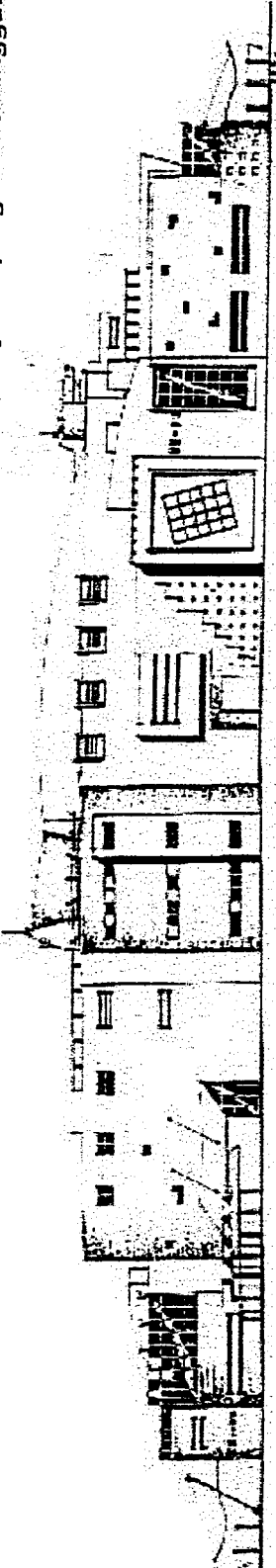


## T. Depan Pendidikan

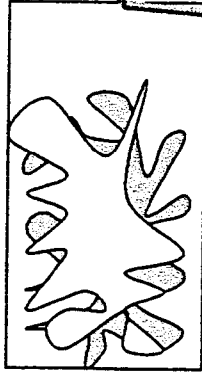
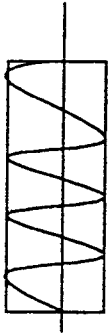
### B. Gelombang Analog-digital

Penggalan konsep dari gelombang analog dan digital ini mencerminkan suatu bentuk yang dinamis dan tiada hentinya. Dalam proses transformasi ini ada banyak konsep dasar yang muncul dengan keberadaan bentuk kedua gelombang tersebut. Pada gelombang analog geometri yang terbentuk berupa bangun yang mempunyai ujung-ujung lancip dan secara keseluruhan mempunyai irama dengan asumsi bahwa gelombang analog selalu naik-turun sesuai dengan arus melewatinya. Sehingga sesuai dengan konsep awal bahwa komputer berkembang dengan dinamis dan dapat terkoneksi dengan jarak yang tak terhingga.

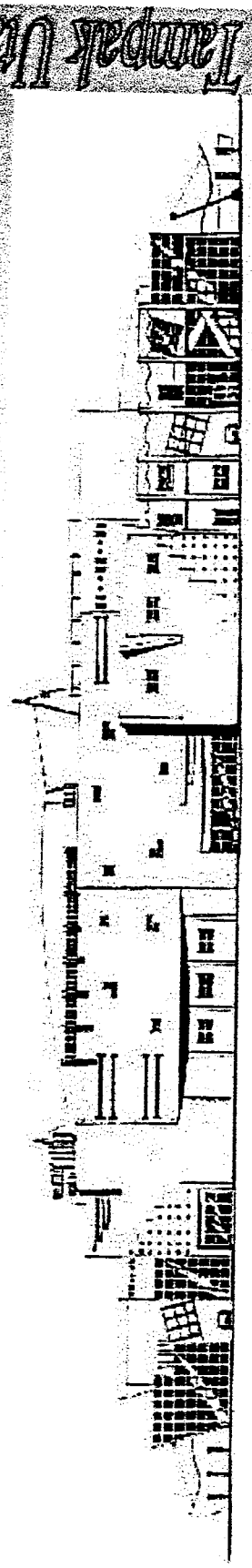
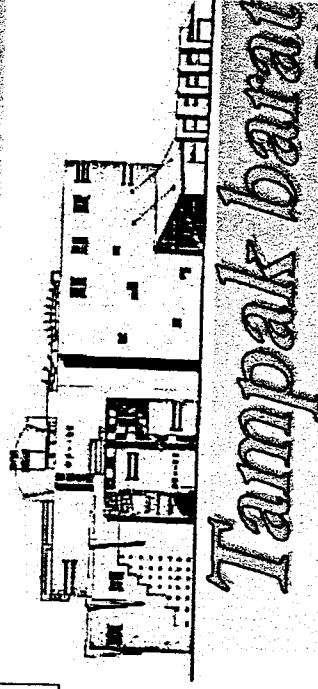
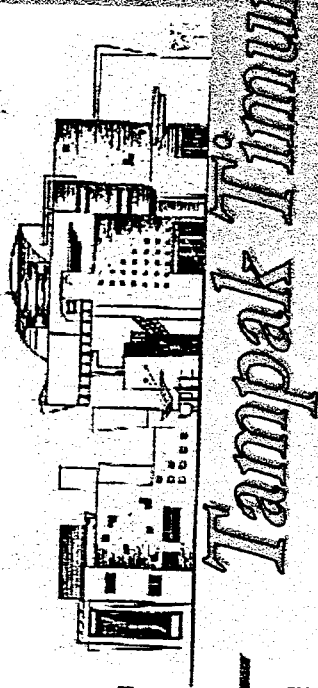
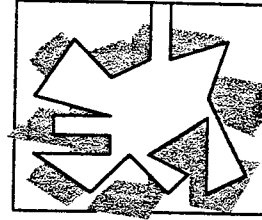
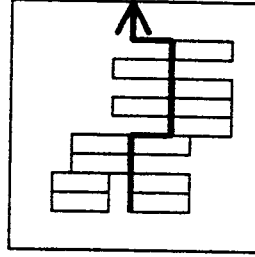
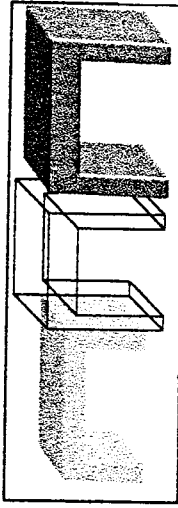
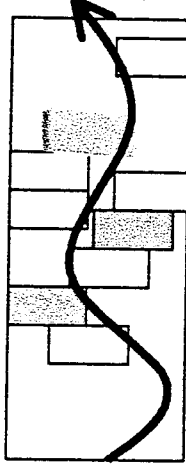
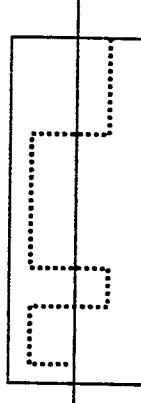
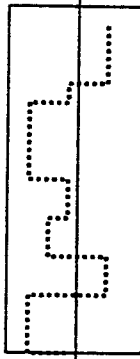
Tampak Selatan



Gelombang Analog



Gelombang Digital





## Struktur Bangunan

Sistem struktur bangunan yang diterapkan pada bangunan ini merupakan gabungan,

Yaitu **Rigid Frame Structure**

**Space Frame structure.**

Yang keduanya ini menggunakan material beton bertulang dan baja

