

# LAPORAN SKRIPSI

**PUSAT PENJUALAN KOMPUTER KOTA MALANG**

**TEMA ARSITEKTUR TEKNOLOGI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menempuh

Matakuliah SKRIPSI ARSITEKTUR (AR-8324)

Semester Ganjil Tahun Akademik 2011-2012



Oleh:

**Eka Andrias**

**Nim. 07. 22. 034**

*Dosen Pembimbing :*

**Ir. Didiek Suharjanto, MT**

**Ir. Yuni Setyo Pramono, MT**

**Program studi arsitektur**

**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**

**MALANG**

**2012**

---

1953

1953

1953

1953

1953

1953

1953

1953

1953

1953

1953

1953

1953

1953

1953

1953

1953

# LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN

## JUDUL

### **Pusat Penjualan Komputer di Kota Malang Tema Arsitektur Teknologi**

Laporan ini telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Skripsi untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur di Program Studi Arsitektur – FTSP ITN Malang

**Disusun oleh :**

**Nama : Eka Andrias**

**NIM : 07.22.034**

**MENYETUJUI :**

Dosen Pembimbing I,



**( Ir. Didiek Suharjanto, MT )**

**NIP. 1039000215**

Dosen Pembimbing II,



**( Ir. Yuni Setyo Pramono, MT )**

**NIP. 196306091993021001**



Ketua Program Studi Arsitektur



**( Ir. Daim Triwahyono, MSA )**

**NIP. 195603241984031002**

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

Nama : Eka Andrias  
NIM : 07.22.034  
Program Studi : Arsitektur  
Judul : Pusat Penjualan Komputer di Kota Malang  
Tema Arsitektur Teknologi

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian jenjang Program Strata Satu (S-1)

Pada Hari : Senin  
Tanggal : 21 Feb 2012  
Dengan Nilai : "C"

**PANITIA UJIAN SKRIPSI**

KETUA,



**(Ir. Daim Triwahyono, MSA)**  
NIP. 195603241984031002

SEKERTARIS,



**( Ir. Gaguk Sukowiyono, MT )**  
NIP. 1028500114

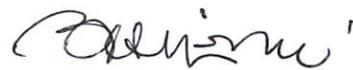
**ANGGOTA PENGUJI**

Dosen Penguji I,



**(Ir. Daim Triwahyono, MSA)**  
NIP. 195603241984031002

Dosen Penguji II,



**( Ir. Ertin Lestari, MT )**  
NIP. 195612121986032010

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Eka Andrias**

NIM : **0722034**

Program Studi : Teknik Arsitektur

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa,

Skripsi saya dengan judul :

### **Pusat Penjualan Komputer di Kota Malang Tema Arsitektur Teknologi**

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

Malang, 21 Pebruari 2012  
Yang membuat pernyataan



*(Signature)*  
**( Eka Andrias )**  
**07.22.034**

## KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan hidayah-Nya selama ini serta Sholawat dan salam tetap tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga atas izin dan berkah-Nya penyusunan laporan skripsi dengan judul PUSAT PENJUALAN KOMPUTER DI MALANG DENGAN TEMA ARSITEKTUR TEKNOLOGI dapat terselesaikan dengan baik.

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

Perancangan ini dilakukan untuk menghadirkan sebuah jasa akomodasi yang berupa Stasiun Kereta Api dengan Tema Arsitektur Modern. Agar perancangan bangunan tersebut dapat memenuhi kebutuhan ruang serta sebagai tolak ukur kemajuan perkembangan teknologi transportasi.

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

1. Bapak Ir. Didiek Suharjanto, MT selaku Dosen pembimbing I yang dengan sabar membimbing, dan memberikan arahan yang sangat besar manfaatnya.
2. Bapak Ir. Yuni Setyo Pramono, MT selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan-masukan, perhatian dan arahan yang sangat berguna dalam proses bimbingan.

3. Ir. Daim Triwahyono, MSA, selaku dosen penguji I.
4. Ir. Ertin Lestari, MT selaku dosen penguji II.
5. Bapak Ir. Ir. Daim Triwahyono, MSA selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur Institut Teknologi Nasional Malang.
6. Bapak/Ibu dosen Institut Teknologi Nasional Malang khususnya Jurusan Teknik Arsitektur atas bimbingan dan pengajaran yang telah diberikan.

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

1. Keluarga tercinta Bapak, Ibu, dan Saudara – saudaraku yang telah memberikan perhatian, kasih sayang, doa restu, motivasi serta dorongan baik berupa materil maupun non materil.
2. Bu Siswi Astuti, Pak Darsono Sigit, Baskoro Ngatimon, Andika Pinokio, Arul, Onko, Ari Guri, Yusuf Umel, Hanafi, Ubay mas Adi, Bendod, Ais, Ati serta Rekan-rekan mahasiswa yang telah banyak menyumbangkan tenaga, pikiran serta motivasi sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan baik.
3. Teman satu kelompok Bukhori, Chafet dan teman satu angkatan skripsi
4. Sahabat terbaiku Suparto yang senantiasa membantu di waktu yang tepat
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu di sini.

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

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

Malang, 23 Pebruari 2012

Penyusun



# **Pusat Penjualan Komputer di Kota Malang Tema Arsitektur Teknologi**

---

---

**Eka Andrias**

(Program Studi Arsitektur, FTSP – ITN Malang)

## **A B S T R A K S I**

Di kota-kota besar di Indonesia seperti malang, perkembangan teknologi multimedia ditunjukkan dengan maraknya event pameran dan penjualan komputer dalam berbagai skala penjualan. Di samping itu, banyak bermunculan counter/toko penjualan komputer di berbagai tempat dengan penyebaran lokasi yang cukup merata di wilayah malang. Semua itu bertujuan untuk lebih mengenalkan perkembangan teknologi dan memudahkan jangkauan pemasaran kepada masyarakat (konsumen). Hal ini secara tidak langsung menunjukkan tingkat daya beli konsumen terhadap komputer semakin meningkat. Namun keberadaan counter penjualan komputer yang ada di berbagai tempat di malang masih belum dapat memenuhi kebutuhan konsumen disebabkan kendala dalam pemasaran, yakni kecenderungan masyarakat hanya mengenal counter yang mempunyai nama (terkenal). Selain itu konsumen dalam memenuhi kebutuhan tersebut mengandalkan event pameran yang hanya dilaksanakan pada periode-periode tertentu. Kota malang merupakan kota yang tepat jika dibangun sebuah pusat komputer, mengingat kota tersebut adalah kota yang strategis karena sebagai penghubung kota - kota lain seperti Kota Probolinggo, Kota Dampit, Kota Lumajang, Kota Pasuruan, dan Kota Pandaan . Hal ini menyebabkan Kota Malang menjadi pusat kegiatan dari kota-kota disekitarnya, seperti kegiatan perdagangan, ekonomi, hiburan, pendidikan, pemerintahan dan lain sebagainya. Maka dari itu saya memilih kota malang sebagai tempat untuk dibangunnya pusat komputer, karena potensi dari kota tersebut yang cukup bagus.

Hadirnya sebuah bangunan tentunya juga menghadirkan sebuah bentukan serta aliran dalam berarsitektur. Dimana dengan adanya bentukan tersebut nantinya akan mempermudah untuk mengenali dan mengidentifikasinya. Arsitektur sebagai perpaduan antara ilmu dan seni, dengan perkembangan pola pikir manusia serta teknologi pada jamannya. Perkembangannya

sejalan dengan perubahan yang terjadi dalam masyarakat, yaitu kebudayaan manusia yang terdiri dari pola pikir dan pola hidupnya. Faktor lain yang menyebabkan berkembangnya arsitektur adalah munculnya rasa kebosanan yang di timbulkan oleh terlalu lamanya dunia arsitektur terpaku pada kebiasaan-kebiasaan dalam bentuk yang monoton, sehingga muncul berbagai sudut pandang baru seperti arsitektur hi-tech, maka dengan gaya arsitektur tersebut sebuah bangunan computer center diharapkan berdesain inovatif dan atraktif mengingat fungsi dari bangunan tersebut sebagai bangunan komersil yang tentu memiliki visi dan misi yang komersil pula. Sebagai bangunan komersil maka bangunan computer center ini diharapkan untuk dapat memenangkan persaingan dalam hal menarik public dan memperluas jaringan konsumen diantara pusat-pusat perbelanjaan komputer yang telah ada dan diharapkan memberikan nuansa yang berbeda. Tema arsitektur Hi-tech dipilih karena dapat memperkuat karakter atau imej dari bangunan tersebut sehingga mudah diingat oleh pengamat.

Dari uraian tersebut diatas, dapat disimpulkan bahwa di malang dibutuhkan sebuah tempat yang dapat mewadahi aktivitas perdagangan komputer yang modern dalam berbagai skala, sekaligus sebagai sarana untuk memperkenalkan kemajuan teknologi multimedia kepada masyarakat. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan perencanaan dan perancangan tentang pusat penjualan komputer dengan menggunakan penekanan desain Arsitektur teknologi

## DAFTAR ISI

### BAB I

#### Pendahuluan

Latar belakang.....	1
Maksud dan tujuan.....	3
Obyek dan sasaran.....	3
Rumusan masalah.....	4

### BAB II

#### Kajian Tema

II.1	Arsitektur Teknologi Tinggi (Hi Tech) .....	5
II.1.1	Pengertian.....	5
II.1.2	Tinjauan.....	7
II.1.3	Struktur.....	7
II.2	Tokoh arsitektur Hi Tech .....	8
II.2.1	Konsep Arsitektur Renzo Piano.....	8
II.2.2	Sifat sifat Teknologi.....	13
II.2.3	Perkembangan Teknologi.....	14
II.2.4	Penerapan Teknologi Dalam Arsitektur.....	15
II.3	Studi Banding Objek Se-Tema.....	16
II.3.1	Sainsbury Art Center.....	16

### BAB III

#### Kajian obyek

III.1	Tinjauan Umum Computer Center.....	18
III.1.1	Pengertian Komputer.....	18
III.1.2	Elemen Komputer.....	19
III.1.3	Jenis Komputer .....	20
III.1.4	Aplikasi komputer dalam kehidupan manusia.....	21
III.2	PUSAT PENJUALAN COMPUTER KOTA MALANG.....	22
III.2.1	Pengertian.....	22
III.2.3	Fungsi dan Tujuan.....	23

III.2.4	Aktivitas .....	23
III.2.5	Pelaku kegiatan.....	24
III.2.6	Faktor pendukung pengembangan Pusat Penjualan Komputer Malang	26
III.2.7	Sirkulasi.....	29
1.	Pola Tata Ruang.....	30
III.3	AKTIFITAS.....	31
III.4	STUDI BANDING OBYEK.....	31
III.4.1	Hi-Tech Mall Surabaya.....	31
III.4.2	Sitem Utilitas Bangunan.....	34
III.4.3	Mall Mangga Dua .....	35
III.4.4	Sitem Utilitas Bangunan .....	40
III.4.5	Kesimpulan Hasil Studi Banding.....	41

## **BAB IV**

Analisis Perancangan.....	42	
VI.1	Analisis Sistem Struktur.....	42
VI.I.1	Sistem struktur.....	43
VI.I.2	Bahan Bangunan.....	45
VI.2	Analisa Bentuk.....	46
VI.3	Analisis Tapak.....	48
1.	Vegetasi.....	48
2.	View dari luar ke dalam.....	49
3.	Sirkulasi.....	49
4.	Pencapaian.....	50
5.	Sistem utilitas lingkungan.....	51
VI.4	Analisis Ruang .....	52
VI.4.1	Analisis Kebutuhan Ruang Dan Aktivitas.....	53
VI.4.2	Analisis Proses Aktivitas dan Sirkulasi.....	55
VI.4.3	Analisis Besaran ruang.....	60

<b>VI.5</b>	<b>Hubungan ruang</b>	
	VI.5.1 Ruang Perdagangan Dan Pameran.....	<b>70</b>
	VI.5.2 Kelompok Ruang Aktivitas Pengelola.....	<b>71</b>
	VI.5.3 Kelompok Ruang Aktivitas Pelengkap.....	<b>71</b>
	VI.5.4 Kelompok Ruang Aktivitas Pelayanan.....	<b>72</b>
	VI.5.5 Kelompok Ruang Aktivitas Pendukung.....	<b>72</b>
<b>VI.6</b>	<b>Analisis Utilitas.....</b>	<b>73</b>
	VI.6.1 Sistem Utilitas Lingkungan.....	<b>73</b>
	1. Utilitas Air Bersih.....	<b>73</b>
	2. Pembuangan air Kotor.....	<b>73</b>
	3. Penghawaan.....	<b>74</b>
	4. Sistem jaringan listrik.....	<b>74</b>
	5. Sistem pemadam kebakaran.....	<b>75</b>
	6. System komunikasi.....	<b>75</b>
	7. Limbah sampah Untuk bangunan bertingkat.....	<b>76</b>
<b>BAB.VII</b>	<b>Konsep</b>	
	VII.1.Konsep Struktur.....	<b>77</b>
	VII.2 Konsep Bentuk.....	<b>79</b>
	VII.3 Konsep Tapak.....	<b>81</b>
	VII.4 Konsep Ruang.....	<b>83</b>
	VII.5 Konsep Utilitas.....	<b>85</b>
	Daftar Pustaka.....	<b>87</b>

## **BAB I**

### **Latar Belakang**

Computer, sebuah alat yang tidak asing lagi bagi kita di era modern sekarang ini. Hampir di setiap tempat khususnya dikota-kota besar kita dapat menjumpai alat yang satu ini. Di jaman dulu komputer hanya di fungsikan sebagai alat yang di pergunakan untuk membantu menghitung atau kegiatan ketik-mengetik saja.

Dengan semakin berkembangnya jaman, maka berdampak pula terhadap berkembangnya teknologi khususnya bidang teknologi digital. Berkembangnya teknologi digital akhir-akhir ini membawa dampak positif bagi perekonomian khususnya bidang bisnis perdagangan perangkat komputer. sebagaimana diketahui bersama, keberadaan komputer selain membantu dalam pekerjaan manusia, komputer juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana hiburan audio visual selain itu komputer juga dapat digunakan sebagai sarana untuk melatih dan meningkatkan kreativitas seseorang untuk menciptakan suatu karya baik itu yang bersifat perangkat lunak (software) ataupun perangkat keras (hardware) yang bermanfaat bagi dunia pendidikan dan teknologi.

Di kota-kota besar di Indonesia seperti malang, perkembangan teknologi multimedia ditunjukkan dengan maraknya event pameran dan penjualan komputer dalam berbagai skala penjualan. Di samping itu, banyak bermunculan counter/toko penjualan komputer di berbagai tempat dengan penyebaran lokasi yang cukup merata di wilayah malang. Semua itu bertujuan untuk lebih mengenalkan perkembangan teknologi dan memudahkan jangkauan pemasaran kepada masyarakat (konsumen). Hal ini secara tidak langsung menunjukkan tingkat daya beli konsumen terhadap komputer semakin meningkat. Namun keberadaan counter penjualan komputer yang ada di berbagai tempat di malang masih belum dapat memenuhi kebutuhan konsumen disebabkan kendala dalam pemasaran, yakni kecenderungan masyarakat hanya mengenal counter yang mempunyai nama (terkenal). Selain itu konsumen dalam memenuhi kebutuhan tersebut mengandalkan event pameran yang hanya dilaksanakan pada periode-periode tertentu. Kota malang merupakan kota yang tepat jika dibangun sebuah pusat komputer, mengingat kota tersebut adalah kota yang strategis karena sebagai penghubung kota - kota lain seperti Kota Probolinggo, Kota Dampit, Kota Lumajang, Kota Pasuruan, dan Kota Pandaan . Hal ini menyebabkan Kota Malang menjadi pusat kegiatan dari kota-kota disekitarnya, seperti

kegiatan perdagangan, ekonomi, hiburan, pendidikan, pemerintahan dan lain sebagainya. Maka dari itu saya memilih kota Malang sebagai tempat untuk dibangunnya pusat komputer, karena potensi dari kota tersebut yang cukup bagus.

Hadirnya sebuah bangunan tentunya juga menghadirkan sebuah bentukan serta aliran dalam berarsitektur. Dimana dengan adanya bentukan tersebut nantinya akan mempermudah untuk mengenali dan mengidentifikasinya. Arsitektur sebagai perpaduan antara ilmu dan seni, dengan perkembangan pola pikir manusia serta teknologi pada zamannya. Perkembangannya sejalan dengan perubahan yang terjadi dalam masyarakat, yaitu kebudayaan manusia yang terdiri dari pola pikir dan pola hidupnya. Faktor lain yang menyebabkan berkembangnya arsitektur adalah munculnya rasa kebosanan yang di timbulkan oleh terlalu lamanya dunia arsitektur terpaku pada kebiasaan-kebiasaan dalam bentuk yang monoton, sehingga muncul berbagai sudut pandang baru seperti arsitektur hi-tech, maka dengan gaya arsitektur tersebut sebuah bangunan computer center diharapkan berdesain inovatif dan atraktif mengingat fungsi dari bangunan tersebut sebagai bangunan komersil yang tentu memiliki visi dan misi yang komersil pula. Sebagai bangunan komersil maka bangunan computer center ini diharapkan untuk dapat memenangkan persaingan dalam hal menarik public dan memperluas jaringan konsumen diantara pusat-pusat perbelanjaan komputer yang telah ada dan diharapkan memberikan nuansa yang berbeda. Tema arsitektur Hi-tech dipilih karena dapat memperkuat karakter atau imej dari bangunan tersebut sehingga mudah diingat oleh pengamat.

Dari uraian tersebut diatas, dapat disimpulkan bahwa di Malang dibutuhkan sebuah tempat yang dapat memwadahi aktivitas perdagangan komputer yang modern dalam berbagai skala, sekaligus sebagai sarana untuk memperkenalkan kemajuan teknologi multimedia kepada masyarakat. Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan perencanaan dan perancangan tentang pusat penjualan komputer dengan menggunakan penekanan desain Arsitektur teknologi

## **Maksud dan tujuan**

Secara umum :

- Sebagai sarana pendidikan, pelatihan dan sekaligus tempat hiburan di bidang computer.
- Sebagai sarana pelayanan jasa komputasi dan komputerisasi bagi industry, perkantoran ,perdagangan instansi–instansi atau masyarakat yang memerlukan.
- Sebagai arena penelitian dan perkembangan serba maintenance dalam bidang teknologi dan aplikasi computer.
- Sebagai sarana rekreatif masyarakat dibidang teknologi dan computer.

Secara arsitektur :

- Mendapatkan suatu rancangan pusat computer di malang yang representatif.
- Mewujudkan bangunan computer centre yang sesuai dan memenuhi kriteria - kriteria perkembangan jaman.

## **Obyek dan Sasaran**

Computer center atau pusat komputer di tujukan untuk melayani masyarakat pengguna komputer dan masyarakat umum lainnya,

Antara lain:

- Pelajar dari tingkat SD sampai perguruan tinggi.  
Sebagai tempat untuk penunjang dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi computer.
- Karyawan atau instansi perusahaan.  
Sebagai wadah untuk mencari untuk mencari alat kerja berupa komputer dan perangkat semacamnya.
- Masyarakat yang ingin memperoleh layanan dan informasi komputer dari segala lapisan ekonomi karena pusat komputer ini menyediakan keperluan tentang computer beserta aksesorisnya.

## **Rumusan Masalah**

Adapun permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan ini adalah :

1. Bagaimana merubah bentuk dan tampilan bangunan Computer center menjadi arsitektur teknologi dengan tidak meninggalkan karakter tapaknya, sehingga di harapkan dapat menghadirkan identitas bagi kawasan maupun bangunan tersebut ?
2. Bagaimana menghadirkan sebuah computer center yang dapat memfasilitasi seluruh konsumen komputer dan memperkenalkan perangkat - perangkat computer sekaligus sebagai hiburan tetapi juga sebagai ajang kompetisi dan hobi dengan didukung bentuk dan tampilan bangunan yang mencerminkan arsitektur teknologi ?
3. Apakah bentukan bangunan yang akan di bangun ini nantinya bisa menyesuaikan dengan masa-masa selanjutnya dimana pada bentuk dan fungsi bisa di pertahankan pada era selanjutnya dan tidak di tinggalkan ?

## BAB II

### KAJIAN TEMA

#### II.1 Arsitektur Teknologi

##### II.1.1 Pengertian

Menurut Colin Davies, dalam bukunya *High Tech Architecture*, pengertian *high tech* dalam arsitektur berbeda dengan pengertian *high tech* dalam industri. Bila dalam industri pengertian *hi-tech* diartikan sebagai teknologi canggih seperti elektronik, komputer, robot, silikon chips, mobil sport dan sejenisnya. Sedangkan dalam arsitektur, *high tech* diartikan sebagai suatu aliran arsitektur yang bermuara pada ide gerakan arsitektur modern yang membesar-besarkan kesan struktur dan teknologi suatu bangunan. Karakteristik yang menjadi referensi arsitektur *high tech* adalah bangunan yang terbuat dari material sintesis seperti logam, kaca, dan plastik.

Menurut Charles Jenks dalam buku *High Tech Maniera*, elemen servis dan struktur pada suatu bangunan *high tech* hampir selalu diperlihatkan di eksteriornya sebagai ornamen dan *sculpture*. Bangunan *high tech* juga diperlihatkan dengan menggunakan kaca buram maupun transparan, *ducting* yang saling tumpang tindih, penggunaan warna pada tangga, eskalator dan lift dengan warna-warna cerah yang bertujuan membedakan fungsi masing-masing elemen struktur dan servis. Arsitektur *high tech* merupakan suatu kejujuran yang menyatakan dengan jelas fungsi-fungsi elemen bangunannya, misalnya yang mana tangga, lift, *ducting* dan lainnya.

Charles Jenks menyebutkan ada 6 hal penting yang menjadi ciri dari arsitektur *hi-tech*, yaitu:

1. *Inside-out* (penampakan bagian luar-dalam) Pada bangunan *hi-tech*, struktur, area servis dan utilitas dari suatu bangunan hampir selalu ditonjolkan pada eksteriornya baik dalam bentuk ornament ataupun *sculpture*.
2. *Celebration of Process* (keberhasilan suatu perencanaan) *Hi-tech* menekankan pada pemahaman konstruksinya, bagaimana, mengapa dan apa dari suatu bangunan. Di antaranya hubungan dari struktur, pemakuan, *flanges*, dan pipa-pipa salurannya, sehingga dapat dimengerti, baik oleh orang awam maupun para ilmuwan.

3. *Transparancy, Layering, and Movement* (transparan, pelapisan dan pergerakan) Bangunan *hi-tech* selalu menampilkan ketiga unsur ini semaksimal mungkin. Karakter dari bangunan *hi-tech* dapat dilihat pada penggunaan yang lebih luas material kaca (transparan dan tembus cahaya), pelapisan pipa-pipa jaringan utilitas (*layering*), alat transportasi bangunan seperti tangga, eskalator atau lift (*movement*).



Gambar *Sainsbury Center*, fasade bangunan menggunakan material kaca  
Sumber: [www.greatbuildings.com](http://www.greatbuildings.com)

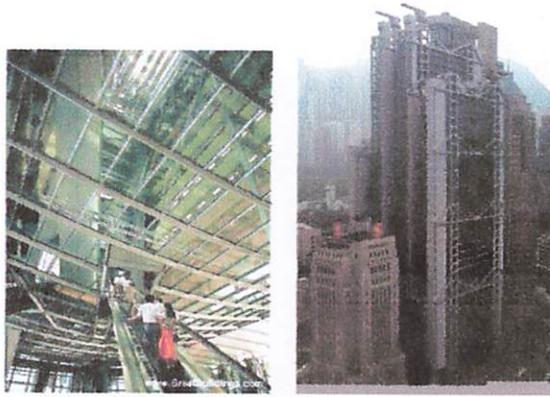
4. *Flat Bright Colouring* (pewarnaan yang menyala dan merata) Warna cerah yang digunakan dalam bangunan *hi-tech* memiliki makna asosiatif, di samping dari segi fungsionalnya untuk membedakan jenis struktur dan utilitas bangunan. Warna kuning, merah, biru yang cerah merupakan warna dari mesin-mesin industri, mobil, kapal, traktor, dan benda-benda teknologi masa sekarang. Warna-warna ini kemudian diasosiasikan sebagai suatu elemen yang membatasi masa sekarang dan masa depan terhadap masa lalu.



Gambar 3.34. *TEN Arquitectos*  
Sumber: [www.arcspace.com](http://www.arcspace.com)

5. *A Lightweight Filigree of Tensile Member* (baja-baja tipis sebagai penguat) Baja-baja tipis yang bersilangan diibaratkan sebagai kolom Doric bagi *high tech*, dilihat dari penampakan dan penyusunannya. Pengekspresian dan pengaplikasian menurut hierarki

yang menjadikan kejelasan dari bagian-bagian tersebut. Landasan pemikiran yang luas pada kreasi adalah dalam pembentukan elemen yang mudah dan logis, mudah penyimpanannya serta mudah pemasangannya.



Gambar. *Hongkong and Shanghai Bank*  
Sumber: [www.greatbuildings.com](http://www.greatbuildings.com)

6. *Optimistic Confidence in Scientific Culture* (optimis terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi) Penggunaan *hi-tech* merupakan harapan di masa yang akan datang, meliputi penggunaan material, warna dan penemuan-penemuan baru lainnya.

## II.1.2 TINJAUAN

### Beberapa tinjauan tentang arsitektur hi-tech

- Tinjauan teoritis  
Seni atau keterampilan teknologi yang pada dasarnya adalah iktisar praktis, yaitu : usaha untuk mengubah dunia pada usaha untuk memahaminya.
- Tinjauan aplikasi  
Teknologi merupakan sarana penting dalam membangun, berdasarkan ilmu esakta dengan proses teknis yang merupakan metode teknis yang praktis terhadap fungsional.

## II.1.3 STRUKTUR

- Pengaturan unsur-unsur atau bagian-bagian dari suatu benda
- Elemen-elemen pelengkap yang akan menjadi suatu kesatuan yang kompleks

### Kriteria-Kriteria Dalam Sistem Struktur

- Keamanan struktur, aturan-aturan teknis struktur
- Kemudahan konstruksi khususnya pada saat pemasangan
- Daya tahan, kekuatan struktur
- Ketersediaan, mudah dalam didapat
- Tahan terhadap api

## II.2 TOKOH ARSITEKTUR TEKNOLOGI

Konsep Arsitektur Renzo Piano dipilih sebagai penekanan desain karena karya-karyanya selalu bercitra teknologi tinggi (aliran arsitektur *high-tech*) untuk membuat image pencitraan futuristik pada bangunan Computer Center

### III.2.1 Konsep Arsitektur Renzo Piano

Renzo Piano adalah seorang arsitek asal Italia yang karya-karya arsitekturnya telah tersebar di seluruh dunia, antara lain Centre George Pompidou Paris, Potsdamer Platz di Berlin, Kansai Airport Jepang, Roma Auditoria Itali, Aurora Place di Sydney, Tjibau Cultural Centre di Kepulauan Asia Pasifik, Time Head Quarter di New York, London Bridge Tower Inggris, Natl. Science Centre di Amsterdam, dll.



Beberapa kritisi menganggap Renzo Piano beraliran *high-tech*, khususnya jika dikaitkan dengan karyanya Centre George Pompidou. Namun hal itu ditolak oleh Renzo Piano dengan mengatakan bahwa Pompidou bukanlah suatu bangunan *high-tech*. Pompidou diibaratkan sebuah mesin, seperti kapal selam. Menurut Renzo Piano, Pompidou merupakan hasil dari pemikiran dari permasalahan yang kompleks, dan tidak dimaksudkan untuk menjadi bangunan *high-tech*. Renzo Piano hanya menganggap bahwa penggunaan teknologi terbaru merupakan hal yang ia terapkan

dalam karya-karyanya.

Dalam bukunya 'Renzo Piano Logbook' ia mengungkapkan beberapa konsep yang mendasari karya-karya arsitekturnya, yaitu :

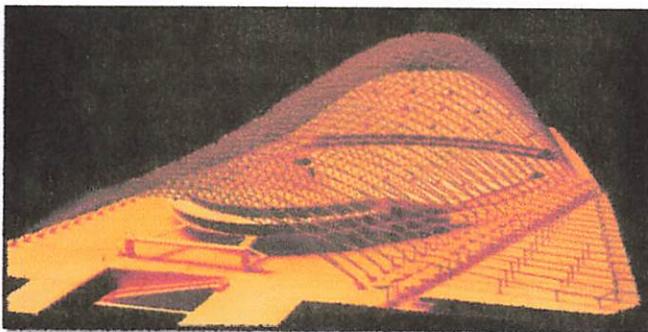
- **Inside-Out** diterapkan oleh Renzo Piano dengan mengekspose struktur sehingga menjadi bagian dari eksterior bangunan.
- **Konsep *tribute to the context*** merupakan respon yang ditujukan terhadap iklim setempat, topografi, budaya, sejarah, dan atau bentuk dan komposisi bangunan yang diwujudkan melalui analogi, metafora, pemecahan masalah, ataupun hakekat filosofis dan citra.



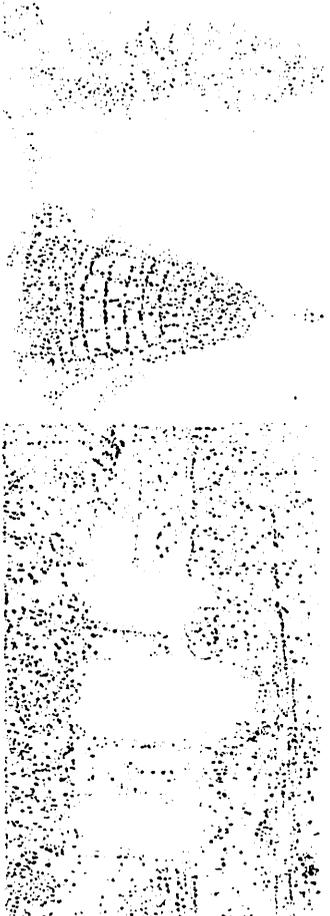
**Gambar IV-13.**  
**Bangunan Tjibaou Cultural Center**  
 Sumber: [www.rpwf.org](http://www.rpwf.org)

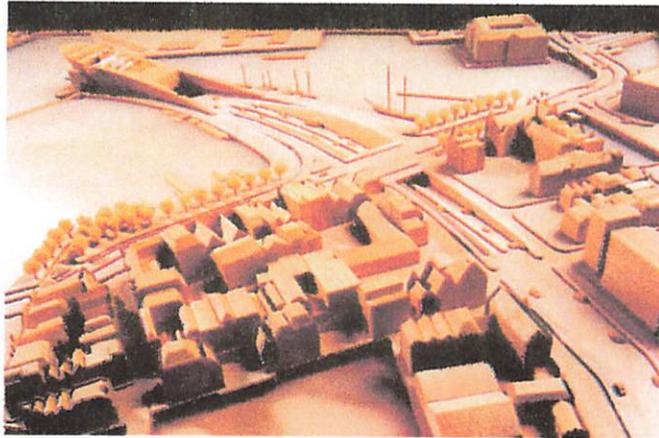


**Gambar IV-14.**  
**Split level sebagai respon tapak berlereng pada UNESCO**  
**Laboratory and Workshop**  
 Sumber: *The Renzo Piano Logbook*, hal. 166



**Gambar IV-15.**  
**Bentuk Saitama Arena yang merespon bukit di Kota Saitama**  
 Sumber: *Renzo Piano Building Workshop Complete Works Volume 3*





**Gambar IV-16**  
Massa bangunan sebagai aksentuasi Kota Amsterdam yang berkesan datar  
Sumber *The Renzo Piano Logbook*

- Konsep *lightness and transparency* diwujudkan melalui fragmentasi massa dan elemennya dan atau penggunaan elemen transparan serta penggunaan unsur-unsur lengkung. Perbedaan pengertian konsep *transparency* oleh Piano dengan konsep *transparency* pada konsep *high tech* menurut Charles Jencks adalah ; *transparency* Piano mempunyai arti secara fisik dan non fisik (kualitas imajinatif) sedangkan pada *high tech* hanya sekedar bermakna fisik.



**Gambar IV-17.**  
Fragmentasi massa pada bangunan Roe De Maux Housing  
Sumber: the renzo piano logbook

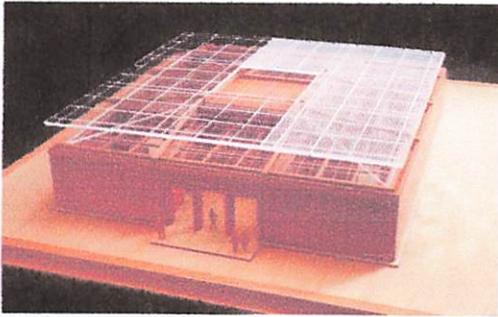


**Gambar IV.18**  
Sumber: [www.rpwf.org](http://www.rpwf.org)



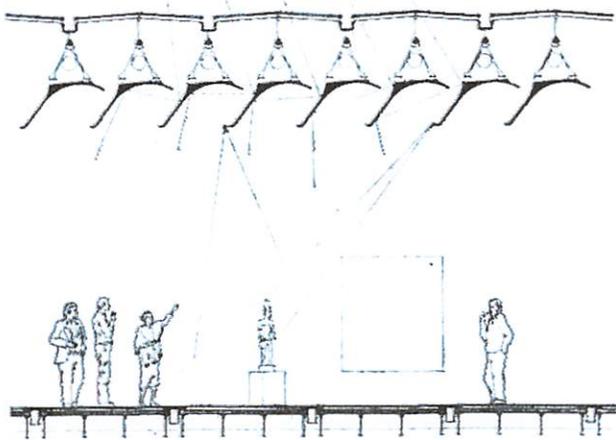
### **Lightness pada bangunan Kansai Air Terminal yang sangat besar**

**Konsep *light*** diwujudkan dengan memanfaatkan cahaya alami (matahari), tidak hanya mengacu pada intensitasnya, tetapi juga untuk menciptakan karakter dan kesan tiga dimensional ruang yang penerapannya dengan pemantulan cahaya, penyaringan cahaya, efek-efek bayangan serta pertimbangan orientasi matahari dan lingkungan sekitar.



### **Lapisan atap Cy Twombly Gallery sebagai penyaring sinar matahari**

Sumber: [www.rpwf.org](http://www.rpwf.org)



**Gambar IV-20**

**Detail potongan yang memperlihatkan system pencahayaan alami.**

Sumber: *Renzo Piano 1987-1994*

- **Konsep *modernity of the old material*** diwujudkan dengan penggunaan material kayu, terakota dan atau batu yang diolah dan dikombinasikan dengan material modern, seperti baja, timah tembaga, aluminium.



**Gambar IV-.21.**

**Perpaduan antara konstruksi kayu dengan baja**

*Sumber:www.rpwf.org*

- **Konsep *the immaterial element of space*** ditujukan untuk menciptakan kenyamanan bagi pengguna sesuai dengan konteksnya, misalnya dengan menciptakan ruang yang terpencil, ruang yang dramatis, ataupun ruang yang partisipatif sehingga ruang memiliki suatu makna emosional.

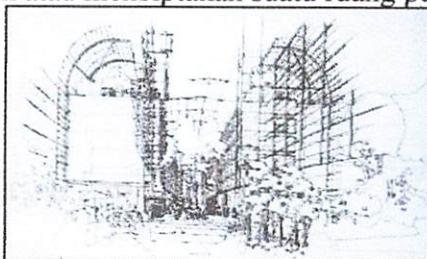


**Gambar IV-22.**

**Ruang konferensi (glass bubble) menciptakan suatu ruang terpencil**

*Sumber : Renzo Piano Building Workshop*

- **Konsep *the modernity of the old city*** diwujudkan dengan menciptakan bangunan multifungsional dan atau menciptakan suatu ruang publik bagi masyarakat.



**Gambar IV-.23**

**Cite Internationale, terdapat berbagai macam fungsi,**

*Sumber:Renzo Piano Logbook*



**Gambar IV-24**  
**National Science Centre**  
*Sumber: [www.rpwf.org](http://www.rpwf.org)*

### II.2.3 SIFAT-SIFAT TEKNOLOGI

Teknologi sebagai ilmu pengetahuan mempunyai sifat-sifat sebagai berikut:

1. Obyektif dan universal

Tidak memihak pada suatu aliran tertentu maupun budaya tertentu dan memiliki resiko yang berbeda dengan yang terdahulu

2. Rasional

Landasan penemuannya adalah berpikir logis

3. Tegas dan jelas

Sesuai dengan syarat pembuktian secara empiris

4. Sistematis dan akumulatif

Sifat rasional dan empiris membentuk kerangka pikir yang sistematis

5. Tumbuh, selalu berkembang

Teknologi akan selalu mengalami perkembangan dan tidak pernah berhenti disebabkan karena sikap kritis dan perkembangan pola pikir manusia yang mendasari perkembangan ini



6. Terbuka dan jujur

Mekanisme mengutamakan unsur-unsur kebenaran yang terlibat diungkap secara jelas sehingga terbuka terhadap kemungkinan penilaian, dukungan ataupun sanggahan

7. Dinamis dan progresif

Sifat yang senantiasa berkembang dan bergerak selalu meneliti dan mencari serta menemukan hal yang baru.

#### **II.2.4 PENERAPAN TEKNOLOGI DALAM ARSITEKTUR**

Kemampuan arsitek dalam merancang, mewujudkan bangunan tidak lepas dari pemahaman tentang teknologi yang berhubungan dengan bangunan. Kemajuan teknologi berdampak penting bagi pembangunan dengan kemampuan teknologi efisiensi waktu, pekerjaan dan pelaksanaan sebelumnya bersifat manual sudah beralih pada cara praktis dan ekonomis, komponen bangunan sangat erat kaitannya dengan teknologi secara garis besar dibagi :

1. Sistem-sistem seperti :

- Sistem struktur
- Sistem keamanan
- Sistem utilitas
- Sistem kenyamanan

2. Material bangunan

- Beton prestressed
- Aluminium
- Granit
- Kaca
- Stainless steel

Penerapan teknologi tidak terbatas pada sistem struktur dan material bangunan, penerapan teknologi terhadap bangunan sangat fleksibel sehingga semua komponen bangunan dapat berfungsi sesuai dengan yang direncanakan dari segi tampilan bangunan unsur teknologi tidak hanya sebagai tempelan tapi merupakan sesuatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dengan bangunan.

Jadi dapat disimpulkan Arsitektur teknologi memiliki karakter-karakter sebagai berikut:

- Berestetika mesin
- Dominasi material logam ataupun material penemuan baru
- Penekanan pada ekspresi bangunan, bukan fungsi bangunan

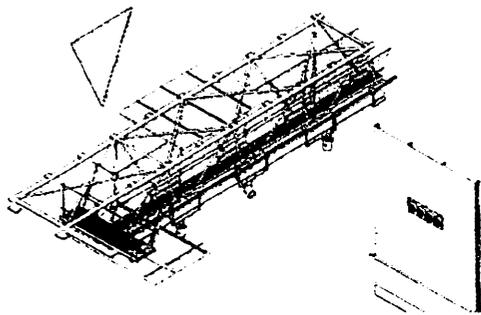
Arsitektur teknologi tidak akan lepas dari kesan futuristik, yang berkarakter:

- Konsep bangunan berfisi kedepan
- Estetika mesin yang mencerminkan era industrialisasi
- Penggunaan bahan prefabrikasi dan bahan-bahan baru lainnya
- Bentuk yang tidak konvensional lagi.

## **II.3 STUDI BANDING OBJEK SE-TEMA**

### **II.3.1 Sainsbury Art Center**

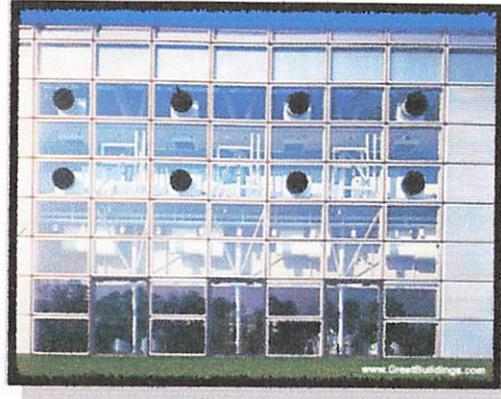
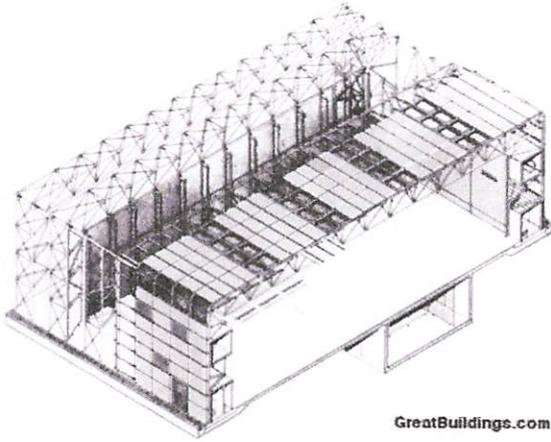
Pusat seni Sainsbury di Universitas Timur Angelia, Norwich diuraikan sebagai bangunan metal-clad yang dikatakan sempurna. Apalagi dengan digambar/ditarik dengan kesederhanaan ungkapan dan kegunaan tujuan inigo st jones's. Pauls gereja, covent parkn london. Bangunan ini merupakan suatu yang dikerjakan oleh engineering yang profesional dibidangnya dan bangunan ini memang diperuntukan untuk seni. Dan dalam membangun sainsbury ini kesempurnaan pantas dipertimbangkan yang bertindak sebagai suatu riset mendirikan dengan beranda penghubung publik. Proyek ini telah disponsori oleh biaya pribadi. Atap dan dinding yang putih mengambil format tiang penopang berlanjut dan semua jasa didalam "outer wall zone"



*Gambar ducting AC dan system plumbing*

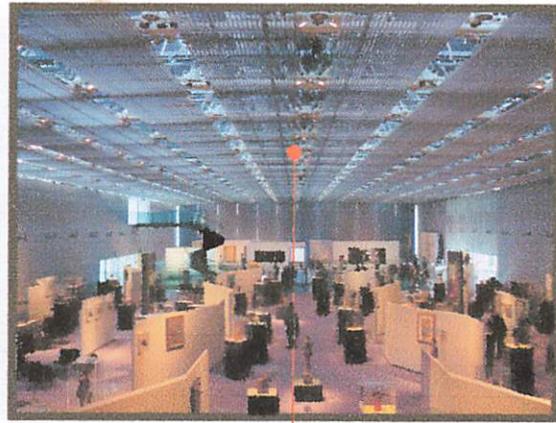
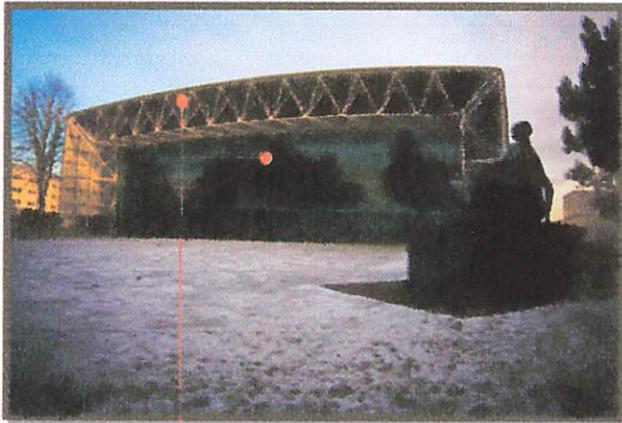
Bercitarasa futuristik dengan elemen-elemen arsitektur yang diekspose, dengan bentuk struktur konstruksi seperti diatas bangunan terkesan ringan dikarenakan bahan yang digunakan

terdiri dari pipa-pipa baja dengan penutup atap terbuat dari bahan pabrikan yang ringan



Sistem utilitas seperti ducting AC, plumbing, dan bentuk struktur yang digunakan yang sengaja ditonjolkan/ekspose atau tidak dibungkus.

Pengekspresian teknologi struktur yang dipakai oleh bangunan terbaca dengan jelas, yaitu dengan pengekposan sistem struktur rangka baja didalam bangunan. Sistem struktur yang diterapkan merupakan salah satu sistem struktur bentang lebar dengan memanfaatkan kolom-kolom berbentuk limasan terbalik dan mudah dalam pembuatan karena bahan fabrikasi yang sudah jadi hanya melakukan perakitan.



ELEMEN-ELEMEN ARSITEKTUR YANG DI EKSPOSE CIRI  
DARI ARSITEKTUR TEKNOLOGI



## **BAB III**

### **KAJIAN OBYEK**

#### **III.1 TINJAUAN UMUM COMPUTER CENTER**

##### **III.1.1 Pengertian Komputer**

Istilah komputer diambil dari bahasa latin *computare* yang berarti menghitung (to compute atau to recon). Ada beberapa definisi tentang komputer yang diutarakan beberapa ilmuwan, antara lain :<sup>1</sup>

1. Menurut Robert H. Blissmer (*computer annual*) : komputer adalah suatu alat elektronik yang mampu melakukan beberapa tugas sekaligus sebagai berikut :
  - a. Menerima Input.
  - b. Memproses input tadi sesuai dengan programnya.
  - c. Menyimpan perintah-perintah dan hasil pengolahan.
  - d. Menyediakan output dalam bentuk informasi.

2. Menurut Donald H. Sanders :

komputer adalah suatu sistem elektronik untuk memanipulasi data yang cepat dan tepat serta dirancang dan diorganisasikan supaya secara otomatis menerima dan menyimpan data nput, memprosesnya dan menghasiklan output di bawah pengawasan suatu langkah-langkah instruksi program yang tersimpan di memori (*stored program*).

3. Menurut William M. Fupri (*Introduction to Computer, The Tool of Bussiness*), komputer adalah suatu pemrosesan data yang dapat melakukan penghitungan yang besar dan cepat, termasuk perhitungan aritmatika yang besar atau operasi logika, tanpa campur tangan dari manusia yang mengoperasikan.<sup>2</sup>

- Dapat disimpulkan, bahwa komputer adalah :

- Alat elektronik.
- Dapat menerima input dan mengolah data.
- Dapat memberikan informasi.
- Menggunakan suatu program dan memiliki hasil pengolahan, dan bekerja secara otomatis.

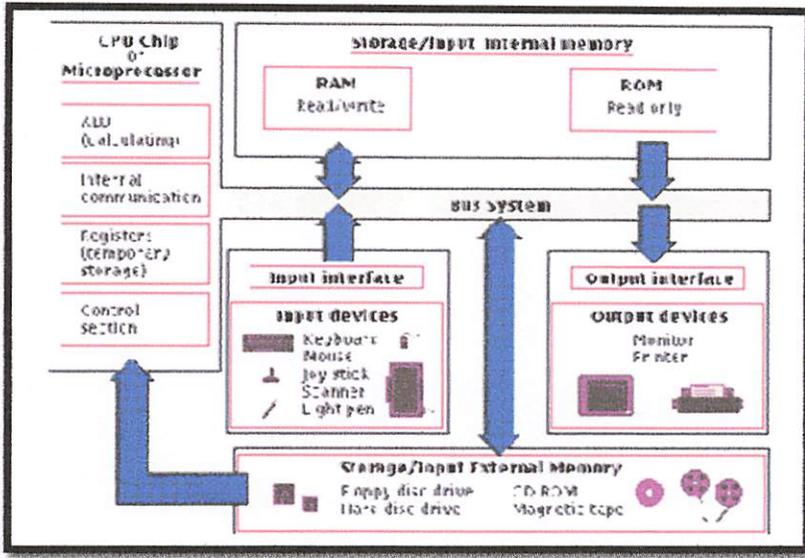
Dengan kata lain, komputer adalah suatu mesin yang melaksanakan tugas, seperti kalkulasi atau komunikasi elektronik, dibawah kendali suatu set instruksi suatu program. Program yang berada di dalam komputer diterima dan diproses oleh mekanisme

---

<sup>1</sup>. Google definisi komputer

<sup>2</sup>. [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)

elektronika komputer. Hasil program disimpan atau disalurkan ke alat keluaran (output devices), seperti monitor video atau mesin pencetak (printer). Komputer dapat melaksanakan bermacam-macam aktivitas dengan terpercaya, cepat dan teliti.



Gambar Bagan cara kerja pengolahan data komputer

Sumber : Microsoft Encarta Reference Library.

### III.1.2 Elemen Komputer

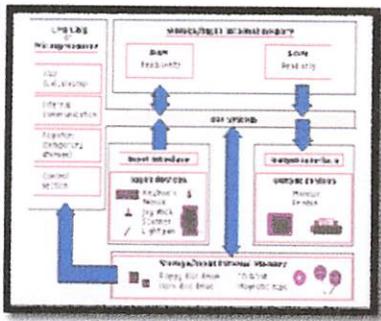
sebuah komputer sebagai alat pengolah data untuk menghasilkan informasi, memiliki elemen-elemen, yaitu:<sup>4</sup>

- a. Hardware (perangkat keras),  
adalah peralatan pada sistem computer yang secara fisik terlihat dan dapat dijamah.
- b. Software (perangkat lunak),  
adalah program yang berisi perintah untuk melakukan pengolahan data.

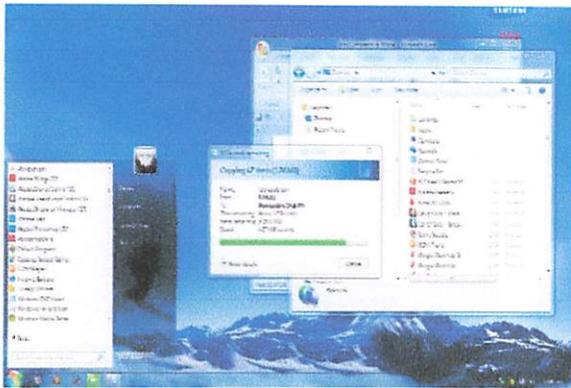
<sup>4</sup>. Microsoft Encarta Reference Library

am pengoperasian serta mengatur sistem komputer.

Ketiga elemen tersebut saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Sehingga tanpa salah satu dari ketiga elemen tersebut maka komputer tidak dapat menjalankan fungsinya. Siklus pengolahan data yang dilakukan komputer telah digambarkan pada gambar di bawah



Gambar . Bagan cara kerja pengolahan data komputer  
 Sumber : Microsoft Encarta Reference Library.



Gambar Interface program Windows  
 Sumber : dok. pribadi

### III.1.3 Jenis Komputer

Komputer yang digunakan untuk bermacam-macam aplikasi tidak sama. Komputer dapat dibagi menjadi dua berdasarkan :

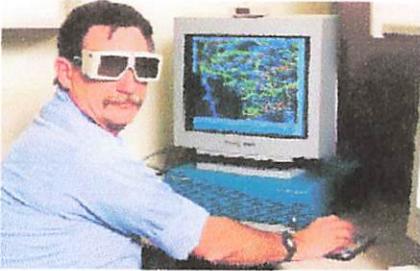
#### a. Cara Pengolahan

1. Komputer analog, berhubungan dengan input voltase elektrik dan variabel fisika lainnya. Digunakan dalam proses pengawasan suatu pengolahan (misal dalam laboratorium foto). Ciri dari komputer ini adalah data yang diolah merupakan data kualitatif (pengolahan dilakukan atas pulsa kontinyu), misal untuk mengetahui suhu, tekanan.
2. Komputer digital, komputer yang menampilkan operasi aritmatika dan logika, digunakan dalam pembuatan sistem penagihan rekening listrik, perhitungan hasil tes masuk perguruan tinggi. Ciri dari komputer ini adalah data yang diolah merupakan data kuantitatif (pengolahan dilakukan atas pulsa diskontinyu), misal berupa karakter angka, huruf.
3. Komputer Hybrid, gabungan antara komputer analog dan digital, merupakan

komputer yang sekaligus melakukan pengolahan data kualitatif maupun data kuantitatif, misal untuk mensintesa musik.

## b. Cara Penggunaan

### 1. Single User: PC (Personal Computer), mikrokomputer



Gambar Single user computer

Sumber: Microsoft Encarta Reference Library

### 2. Multi User : LAN (Local Area Network), super komputer



Gambar Multi user computer

Sumber : Microsoft Encarta Reference Library

## III.1.4 Aplikasi komputer dalam kehidupan manusia

Saat ini, komputer dan piranti pendukungnya telah masuk dalam setiap aspek kehidupan dan pekerjaan. Komputer yang ada sekarang memiliki kemampuan yang lebih dari sekedar perhitungan matematika biasa. Di antaranya adalah sistem komputer di kassa supermarket yang mampu membaca kode barang belanjaan, sentral telepon yang menangani jutaan panggilan dan komunikasi, jaringan komputer dan internet yang menghubungkan berbagai tempat di dunia. Data yang diproses pun telah banyak berubah, yang semula hanya berupa data bilangan dan karakter merambah ke audio visual (bunyi, suara, gambar, film). Se jauh perkembangan hingga saat ini, seluruh proses menggunakan format data digital dengan satuan bit (binary digit).

Berikut adalah contoh aplikasi komputer dalam beberapa bidang kehidupan manusia pada era millennium ini:

#### a. Bidang Pendidikan

- Sekolah Dasar, penggunaan desktop komputer untuk media tulis dan gambar oleh siswa.
- Perguruan Tinggi, pendataan administrasi dan pengelolaan nilai mahasiswa.
- Bahasa, penggunaan simulasi suara yang memungkinkan untuk belajar bahasa asing dengan tutorial komputer.
- Perpustakaan, penyimpanan dan display isi buku dalam disket atau compact disk.

#### b. Bidang Bisnis

Perdagangan, pemesanan dan pembayaran dilakukan melalui jaringan online internet. Kantor, mengerjakan pekerjaan kantor diluar ruangan dengan laptop yang portable. Kesekretarisan, melakukan penjawaban telepon, pencatatan pesan/memo, mengorganisasikan jadual eksekutif yang padat.

#### c. IPTEK

- Pengobatan, pencatatan data kesehatan pasien rawat inap serta pengontrolan pemberian obat.
- Pencatatan data cuaca, peramalan cuaca.
- Perancangan mesin dan bangunan dengan simulasi desain 3D.

#### d. Pemerintahan

Mendata jumlah penduduk dan membuat statistik kependudukan suatu negara. Perhitungan suara dalam pemilihan umum.

#### e. Seni dan Hiburan

- Pembuatan grafis animasi oleh para animator.
- Mengkomposisi penulisan lagu oleh musisi.

Menonton film, bermain games dan mendengarkan musik dengan komputer rumah yang dilengkapi dengan fasilitas multimedia.

## **III.2 PUSAT PENJUALAN KOMPUTER KOTA MALANG**

### **III.2.1 Pengertian**

dapat diartikan menjadi tempat yang digunakan untuk melakukan perdagangan komputer dan aksesorisnya sebagai kegiatan utama untuk melancarkan arus barang dan jasa yang meliputi penjualan ,servis, perawatan, dan lain sebagainya yang berhubungan dengan komputer.<sup>5</sup>

Adapun Pusat Penjualan Komputer Kota Malang adalah pusat perdagangan komputer yang berada di Kota malang yang mewadahi kegiatan perdagangan beserta kegiatan pendukung dalam konteks wilayah malang dan pihak lain yang berkaitan dengannya.

Pusat Penjualan Komputer ini nantinya merupakan suatu pusat perdagangan komputer, dari kegiatan utamanya yaitu jual beli dan pameran yang meliputi penjualan hardware dan software, dan kegiatan pendidikan seperti pelatihan perakitan komputer cara pembuatan software, penelitian mengenai komputer yang kemudian berkembang menjadi pusat kegiatan yang berhubungan dengan komputer. Di antara kegiatan penunjangnya antara lain warung internet, game center, atm serta aktivitas penunjang maupun pengelolaan lainnya yang dapat mendukung fungsi utama dari Pusat Penjualan Komputer Kota Malang.

5. [www.wikipedia](http://www.wikipedia) ensiklopedia bebas , definisi computer center

### III.2.2 Fungsi dan Tujuan

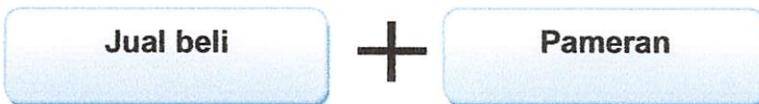
Fungsi Pusat penjualan komputer adalah mewadahi unsur pelaku kegiatan komputer yang memiliki peran masing-masing :

1. Produsen :  
sebagai ruang untuk mempromosikan, memamerkan ataupun untuk menjual hasil produksinya kepada konsumen.
2. Pedagang komputer :  
memamerkan dan menjual produk komputer kepada konsumen, di samping itu juga dapat dilengkapi dengan pelayanan servis komputer.
3. Konsumen :  
sebagai pusat informasi dan wadah untuk melakukan kegiatan transaksi jual dan beli serta melakukan kegiatan lain yang disediakan. Tujuan didirikannya pusat penjualan komputer adalah sebagai tempat berkumpulnya pedagang komputer dalam rangka memperluas jaringan pemasaran, sekaligus untuk mempermudah jangkauan konsumen dalam mendapatkan segala kebutuhan yang berhubungan dengan komputer khususnya yang terbaru dan terkini.

Di sisi lain, pusat penjualan komputer dapat berfungsi sebagai tempat yang dapat menginformasikan perkembangan teknologi, khususnya teknologi multimedia dan komputer.

### III.2.3 Aktivitas

1. Aktivitas utama



2. Aktivitas Penunjang :

Aktivitas penunjang merupakan kegiatan pelayanan, yang dapat dikelompokkan menjadi :

**Aktivitas pelayanan umum:**

- Makan dan minum (restaurant).
- Toilet

- Ibadah
- Memberikan fasilitas komunikasi seperti warnet dan wartel.
- Kegiatan penyimpanan: bongkar muat pergudangan

**Aktivitas Pengelolaan :**

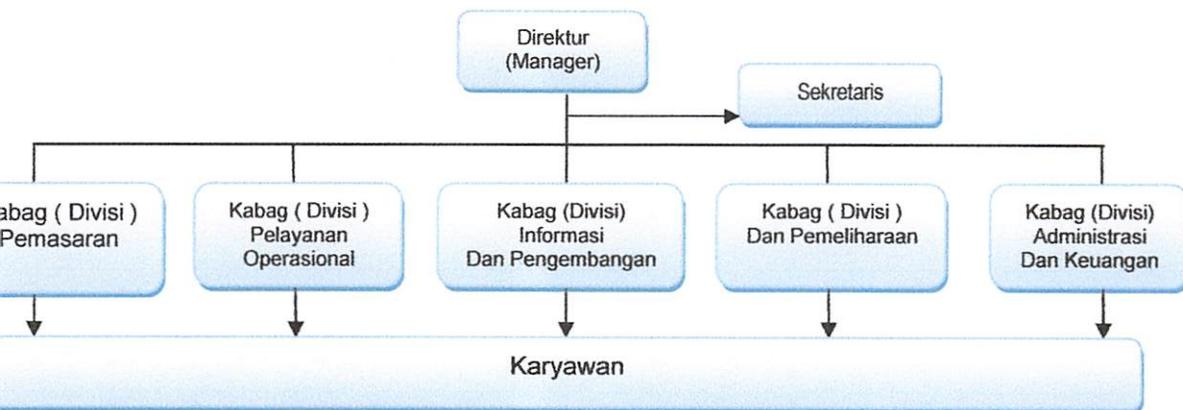
- Promosi kepada pihak luar yang berkepentingan dengan segala hal mengenai perdagangan.
- Melakukan kerjasama dengan Profesional Exhibition Organizer sebagai penyelenggara pameran.
- Memberikan pelayanan kepada pengguna pusat perdagangan berupa informasi maupun fasilitas yang diperlukan.
- Menciptakan suasana aman dan tertib.
- Melakukan pemeliharaan gedung dan segala fasilitasnya.

**III.2.4 Pelaku kegiatan**

Pelaku kegiatan yang ada di Computer Center ini antara lain adalah:

1. Pengelola

Pihak yang tergabung dalam struktur badan usaha yang melakukan kegiatan perkantoran dengan memberikan layanan informasi, promosi, dan transaksi mengenai ruang sewa serta pengelolaan gedung.



## 2. Penyewa

Pihak individu atau badan usaha yang menggunakan ruang dan fasilitas komersial untuk usaha maupun pameran yang disediakan dengan system sewa

## 3. Pengunjung

Pihak yang mengunjungi gedung dengan tujuan masing-masing antara lain:

- pengunjung yang datang untuk berbelanja
- pengunjung yang datang untuk mencari hiburan / refreking
- pengunjung yang datang untuk mencari informasi terbaru tentang komputer.

## Layanan dan Fasilitas

Layanan dan fasilitas yang terdapat dalam Computer Center meliputi:

### 1. Layanan website

Suatu layanan yang berisikan pusat informasi peluang-peluang perdagangan dan komunikasi dengan mudah dengan prospek bisnis komputer bagi calon penyewa.

### 2. Fasilitas pameran

Suatu fasilitas ruang pamer yang terdapat di tengah atrium gedung yang disediakan untuk mempromosikan produk-produk seputar komputer yang terbaru dan terkini.

### 3. Fasilitas bisnis dan konsumen

Suatu fasilitas yang terdapat dalam Computer Center meliputi ruang sewa, pujasera, bank, toko buku.

### 4. Fasilitas penunjang dan pendukung

Suatu fasilitas yang disediakan oleh pengelola Computer Center untuk mendukung kegiatan yang ada. Jenis fasilitas tersebut meliputi ruang multi media/warnet, game center, ruang seminar, restaurant/cafe, gudang, toilet, tempat parkir dan fasilitas lain untuk mendukung penyewa dan pengunjung.

### III.2.5 Faktor pendukung pengembangan Computer Center Malang

Faktor yang dapat mendukung keberadaan Computer Center Malang sebagai suatu wadah yang melaksanakan kegiatan perdagangan, pameran, layanan informasi, dan promosi produk komputer adalah sarana transportasi yang lengkap dan memadai untuk pengangkutan barang, para pelaku bisnis perdagangan komputer serta lokasi yang strategis. Keberadaan Computer Center Malang juga didukung dengan adanya organisasi APKOMINDO (Asosiasi Pengusaha Komputer Indonesia), yaitu organisasi perkumpulan pelaku bisnis perdagangan komputer di Kota Malang.

APKOMINDO pertama kali berdiri di Kota Semarang pada tahun 2000, dengan 8 anggota dan memiliki kantor sekretariat di Wahana Computer. Kemudian pada tahun 2004, organisasi tersebut berkembang dengan jumlah anggota 25. Berdasarkan data APKOMINDO, besar presentase rata-rata kenaikan jumlah anggota tiap tahunnya adalah 50%. Sertifikasi APKOMINDO untuk para pedagang komputer diperlukan guna melakukan tender penawaran dan kegiatan promosi. Selain itu APKOMINDO mendorong kegiatan informasi dan promosi produk komputer terkini dengan menggelar 3 periode pameran komputer dalam satu tahunnya. Di Kota Malang jumlah pedagang komputer ada lebih kurang berjumlah 50 :<sup>7</sup>

Jumlah produsen dan retail komputer yang tergabung dalam

APKOMINDO di Malang

No	Nama Perusahaan	Alamat
1.	ANGKASA COMPUTER CENTER, CV	Jl.TGP No.1 Malang
2.	AYU KOMPUTER	PGM Lt. 3 Blok E6 1
3.	ART PRINT	Jl. Bend. Sutami 2 Malang
4.	BIO COMPUTER	Jl.Raya Sumbersari No.91 Kav 2
5.	BERLIAN KOMPUTER	PGM Lt.3 Blok D 11 No.5-4
6.	CAC (Citra Abadi Computama)	PGM Lt.3 Blok E 15 No.5-7
7.	CHANNEL Computer	PGM Lt.3
8.	CHIPS Computer	Ruko Soekarno Hata Indah E 6 Malang
9.	CAT.com	Jl.MT Haryono 15

10.	CALOSA Comp	Jl.Mayjen Panjaitan 21 B Malang
11.	VILLADATA INFORMATIKA COMP.	Jl. Kalpataru 5 Malang
12.	DJ Comp	PGM Lt.3Blok E 10 No 2-5
13.	CV. DARMA SENTOSA	Jl.Anjasmoro 26 Malang
14.	DI-HAN Comp	PGM Lt.3 Blok E 7 1-10
15.	FAJAR COMPUTER	Jl. Watu Gong 22 Malang
16.	FILZA COMPUTER	Jl. Joyo Raharjo 201A Malang
17.	FAME Comp	PGM Lt.3
18.	GLADIATOR/HARDWARE STATION	Jl.Simp. Wilis Indah, Ruko Retawu B-3
19.	GALAXY Solusindo	Jl.MT Haryono 69 XIX / 98
20.	Golden Sound Mlg	Jl.Hassanudin No.3
21.	CV.HARCO COMPUTER CENTER	Jl.Kaliurang 38
22.	CV. BURSA COMPUTER	Jl. Bend. Sutami 2 Malang
23.	CV. HI-Comtec	Ruko Istana Dinoyo D 9
24.	I C S	Ruko Istana Dinoyo D 9
25.	CV. IJEN COMPUTER	Jl.Besar Ijen 77 B
26.	KOTAKOM	Jl.Candi Mendut Barat C-12
27.	KIRANA AKTIF	Jl.Bend.Sutami No.2A
28.	NOHA COMPUTER & MULTIMEDI@	Jl. Gladiol 6A
29.	MAXIMA GLOBAL	Plaza Dieng Lt. 2
30.	METRO STAR COMPUTER	Malang Town Square GS 18/3-5
31.	ORANJE COMPUTER	Matos GS I No.2
32.	CV. RAHARJO	Jl.Panglima Sudirman Utara 1 Mlg
33.	SIS Komputer	Jl.Danau Toba Blok A 3
34.	SEGA Komputer Center	Jl.Juanda No.22
35.	SARJANA Komputer	Ruko Istana Dinoyo Kav.D6
36.	SONIC Computer	PGM Lt.3 Blok E11 5-6

37.	TRIJAYA Komputindo	Jl.Locari Dalam No.2
38.	TERRA DATA INDONESIA	Jl.Simp.Borobudur Utara 5A
39.	X 4 Print / UD, Fadjar	Jl.Kahuripan No.14 Mlg
40.	3 DS CV / B 3 SOLUSINDO,CV	Jl.Buring No.3
41.	SOEKARNO HATTA COMPUTER	Jl. Soekarno Hatta Kav.8 Malang
42.	TUNAS ABADI, CV	Jl. Jakarta 45 B Malang
43.	MITRA PERKASA COMPUTER	Jl. D.Toba G1E/28D Mlg
44.	HARTONO COMPUTER	Jl. Bend.Sutami 37 A Malang
45.	GADING MURNI, PT	Jl. J.A. Suprpto 40 Blok B-6 Malang
46.	DUTA SARANA COMPUTER	Jl. Bromo 60 Malang
47.	DIAN UTAMA, CV	Jl. Bend. Sutami 15S Kav.19
48.	BEOS COMPUTER	Jl. Raya Cengkeh
49.	PRINT Shop/Malang Printer House	Dieng Plaza Lt.2
50.	TAN Computer	Dieng Plaza Lt.1 No.29
51.	NGALAM COMPUTER	Jl.KH.Wahid Hasyim No.28 Malang
52.	METRO COMPUTER, UD	Jl. Kauman 11 Malang
53.	ULTIMATE NOTEBOOK	Jl. S-H Ruko Taman Niaga A5 Malang
54.	Surya Artha Komputama	Jl. Puncak Mandala 44 B
55.	ACTIVE COMPUTER CENTER	Jl. Brigjen S. Riadi 144B Malang
56.	BLINK SPOT	Dieng Computer Square Lt.1 no 110B
57.	SURYA TAMA COMPUTER	Jl.Sudimoro no 1 Malang
58.	CV.ESA MEDCO TEKNOLOGI	Jl.Diponegoro 52 B Batu
59.	PAHALA Computer	Jl.Brigjend Slamet Riyadi 76 A2
60.	Sinar Rejeki Computer	Jl.Ters. Bondowoso 45 Kav. 3 Malang
61.	PT.Cendana Tehnika Utama	Ruko Permata Griyashanta NR 24-

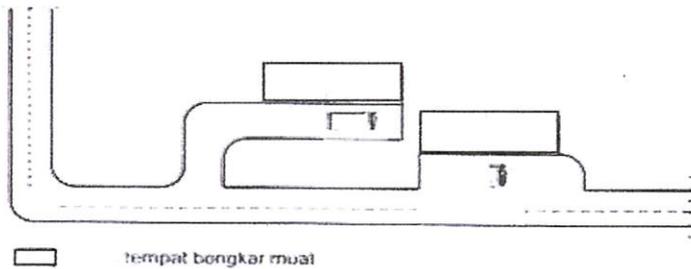
		25
62.	PT.Berca Cakra Tekhnologi	Jl.Puncak Malino No.28 Malang
63.	Penta Global Komputer	DCS

Sumber : APKOMINDO Malang

### III.2.6 Sirkulasi

Semua alur gerak, baik untuk orang, kendaraan, barang ataupun untuk pelayanan bersifat linear dan semua jalan mempunyai titik awal yang membawa pengunjung menyusuri urutan-urutan ruang ke tujuan akhir kita. Sifat konfigurasi jalan mempengaruhi atau dipengaruhi oleh pola organisasi ruang dengan mensejajarkan polanya. Atau dapat dibuat sangat berbeda dengan bentuk organisasi ruang dan berfungsi sebagai titik perlawanan visual terhadap keadaan yang ada.

Berdasarkan Data Arsitek jilid I (1991), tempat untuk penerimaan/pengiriman barang terpisah dari sirkulasi pengunjung dan berhubungan dengan gudang penyimpanan. Penerimaan/pengiriman barang dapat dilakukan langsung ke gudang penyimpanan. Area parkir penerimaan/pengiriman barang perlu dibuat khusus agar tidak mengganggu lalu lintas parkir kendaraan lain.

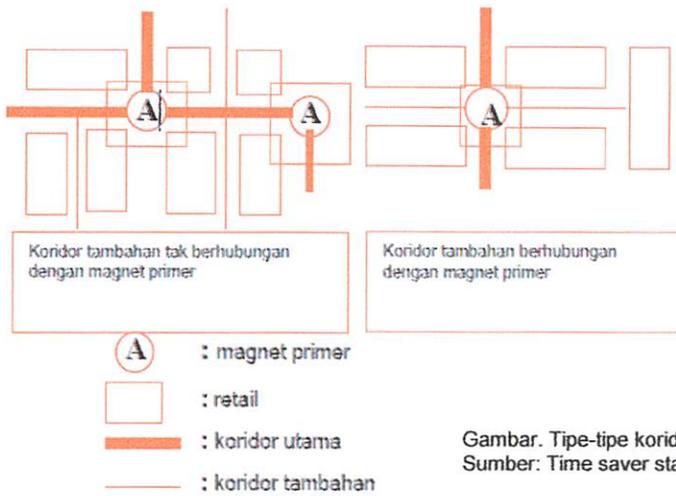


Gambar Tipe parkir untuk bongkar muat. (Sumber : Data Arsitek jilid I 1991).

## 1. Pola Tata Ruang

Prinsip tata ruang yang digunakan oleh Computer Center ini mengikuti prinsip dasar ruang shopping mall yang terdapat dalam Time Saver Standard for Building Types, yang meliputi:<sup>8</sup>

1. Jalur pedestrian utama (pedestrian way) atau koridor utama dengan satu atau lebih tambahan jalur pejalan kaki yang berhubungan dengan koridor utama dan lokasi parkir serta jalan yang berdekatan.
2. Semua penyewa toko menghadap dan memiliki pintu masuk menghadap ke koridor utama maupun koridor tambahan.



Gambar. Tipe-tipe koridor pada shopping mall  
Sumber: Time saver standard Design for Shopping Center (1982)

3. Dengan semakin sempit dan tingginya harga lahan, maka parkir pada suatu shopping mall dapat dibuat dengan parkir bertingkat (double decked) atau basement, di samping parkir secara konvensional.



Mall dan retail dalam tiga lantai dengan parkir basement

<sup>8</sup>. Time Saver Standard for Building Types

### III.4 STUDI BANDING OBYEK

#### III.4.1 Hi-Tech Mall Surabaya



PT.Sasana Boga merupakan perusahaan pengembang Hi-Tech Mall yang sedang merintis diri sebagai pusat IT untuk Indonesia Timur. Berdiri sejak dahulu kala, dengan mengusung konsep Mall yang bernafaskan Hi-Tech yang kemudian melahirkan Hi-techMall.

Hi-TechMall sebagai PUSAT KOMPUTER

Dengan luas areal 26.000m<sup>2</sup> yang telah ditempati lebih dari 500 stan, dan menyediakan beragam komputer yang sesuai dengan keinginan maupun kebutuhan anda. "Aksesoris dan piranti penunjang bagi komputer anda juga tersedia disini...". Dengan harga yang relatif terjangkau. Sudah Menjadi Pusat Penjualan, Perkulakan, Informasi, Edukasi IT Terbesar dan Terlengkap di Indonesia Timur.

Hi - Tech Mall telah dikenal sebagai pusat perdagangan IT terbesar di Indonesia Timur. Tak kurang dari 500 tenant sudah bergabung didalamnya. Dari total tenant tersebut 30 persen merupakan vendor resmi Software dan Hardware komputer, showroom dan service center dari merek-merek terkemuka, sedangkan sisanya terdiri dari para distributor dan retailer. HI-TECH MALL showroom & service centre produk komputer yang terkemuka seperti monitor GTC, LG, Acer, HP Store, Prolink, ASUS, MSI, Gigabyte, Epson, Canon, Toshiba, Apple, Kodak, Nikon, Pinnacle, AOC.

Selain juga menjadi Pusat CD yang menawarkan berbagai jenis CD dengan harga yang bersaing dan sebagai Pusat Handphone dengan Lebih dari 70 stan menyediakan berbagai macam merek Handphone terbaru, tercanggih serta beragam aksesoris yang menarik. HiTechMall juga menjadi tempat bernaung showroom & service centre produk komputer yang terkemuka seperti monitor GTC, LG, Samsung, Philips, Relion, Motherboard ASUS, Gigabyte dan lainnya.

Hi-Tech Mall secara rutin selalu mengadakan sebuah pelatihan (workshop) mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan kemajuan teknologi. workshop ini akan banyak membantu masyarakat yang kurang mengerti bagaimana mengaplikasikan suatu teknologi

akan menjadi lebih mudah dan menyenangkan. Adapun penyelenggaraan workshop tersebut selalu bekerjasama dengan pihak lain yang berkompeten. Seperti majalah Komputer Aktif, Tabloid Pc plus, dan Klas (Komunitas Linux Arek Surabaya).

Jumlah pengunjung ruang pameran dan seminar yang tercatat di hi - tech mall dari tahun 2008 - 2010

th 2008 peminat komputer 800 orang

th 2009 peminat 900 orang

th 2010 peminat 1200 orang

data ini yang nantinya yang akan dipakai untuk menentukan kapasitas ruang pada perancangan nanti

Adapun tipe penyewa (tenant) pada Hi-Tech Mall, yaitu:

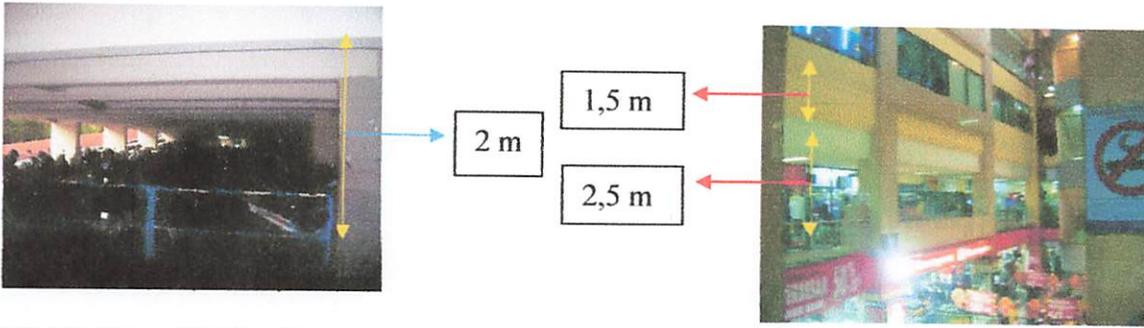
- a. pedagang kecil yang memiliki area kios dengan luas sekitar  $6 \times 6 \text{ m}^2$ .
- b. pedagang besar yang memiliki area kios dengan luas sekitar  $9 \text{ m}^2$ .

Tabel Aktivitas dan fasilitas pada Hi-Tech Mall

NO	Aktivitas dan Fasilitas	Pelaku	Jumlah ruang	Keterangan
<b>1.</b>	<b>Perdagangan dan Perkantoran</b>			
	Kios produsen dan pedaganag komputer.	Penyewa,, pengunjung	<b>500</b>	lt. 2 dan 3
	Kios pedagang elektronik	Penyewa, pengunjung	<b>70</b>	Sebagian lantai dasar, 1 & 2
	Kios pedagang pakaian	Penyewa, pengunjung	<b>20</b>	lantai dasar
	Supermarket	Penyewa, pegawai, pengunjung	<b>1</b>	Di lantai dasar
	Bank	Penyewa, pegawai, pengunjung	<b>2</b>	Dilantai dasar
	Kantor pengelola	Pengelola	<b>1</b>	Dilantai 2
<b>2.</b>	<b>Pameran elektronik dan komputer</b>	- Panitia - Peserta - Pengunjung	<b>2</b>	Disepanjang atrium, koridor utama pada lt 2 & 3
<b>3.</b>	<b>Hiburan</b>			
	Pujasera	Penyewa, pegawai, pengunjung	<b>2</b>	Dilantai dasar dan lantai 3

4. Servis				
	Parkir indoor	Penyewa, pengunjung, pengelola	900 parkir	Lantai basement
	Gudang	Pengelola	3	Menjadi satu dengan ruang kantor pengelola dilantai 2
	Lavatory	Penyewa, pengunjung, pengelola	2 pria 2 wanita	Di dalam core, terdapat disetiap lantai bangunan
	Tangga darurat	Seluruh pengguna gedung	1	Di sudut core
MEE				
	R. workshop housekeeping	Manajer teknik, staf teknik	4	Dilantai 4
	Ruang kontrol security	Staf keamanan	1	Di basement
	Gudang	Staf teknik	1	Basement
	Building control room	Staf teknik, operator	1	Basement
	R. Mekanikal Elektrikal	Staf teknik	1	Basement
	Lift penumpang	Penyewa gedung, pengunjung	1 lift	Kapaitas 1600 kg (24 orang)
	Lift servis	Pengelola gedung	2 lift	Kapasitas 800 kg
	Ruang PABX	Staf teknik	1	Dilantai basement
	Ruang AHU	Staf teknik	4	Ditiap lantai
	Ruang water tank & pompa	Staf teknik	1	Dilantai 5
	Ruang fire service tank	Staf teknik	1	Dilantai 4
	Energy House	Staf teknik	1 bangunan	r. genset, r. Pompa, r. Mesin AC, r. Water chilled

Modul vertikal yang digunakan Hi-Tech Mall, yaitu jarak dari lantai ke langit-langit memiliki ketinggian 2,5 m. Sedangkan tinggi dari langit-langit ke lantai di atasnya memiliki ketinggian 1,5 m. Sistem modul vertikal ini terdapat pada lantailantai di atas lantai dasar. Pada lantai dasar modul ruang vertikal, jarak dari lantai ke langit-langit adalah 2 m. Untuk modul ruang vertikal pada lantai basement yang digunakan sebagai lantai parkir bagi motor



### III.4.2 Sitem Utilitas Bangunan

sistem berikut, yaitu :

- a. Sistem transportasi vertikal pada bangunan menggunakan eskalator yang terletak pada ujung-ujung koridor dan lift yang terletak di dalam core bangunan.

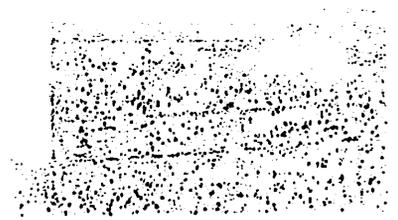


- b. Sistem pengkondisian udara buatan dengan AC central, di mana aliran udara dialirkan melalui diffuser yang dikontrol oleh ruang AHU ditiap lantainya.
- c. Sistem pemadam kebakaran menggunakan water sprinkler dan sensor smoke detector. Selain itu di setiap lantai disediakan hidran tabung pemadam api



- d. Sistem pencahayaan yang digunakan oleh Hi-Tech Mall adalah gabungan antara buatan dan alami, yaitu oleh lampu buatan dan cahaya matahari yang menembus skylight pada atap Mall dengan intensitas cahaya yang cukup menerangi dalam ruang Mall.





### III.4.3 Mall Mangga Dua

Mangga dua Mall merupakan salah satu pusat perdagangan komputer di Jakarta yang berlokasi di kawasan bisnis dengan aktivitas yang paling padat, yaitu kawasan Mangga Dua Business Center di Jl.



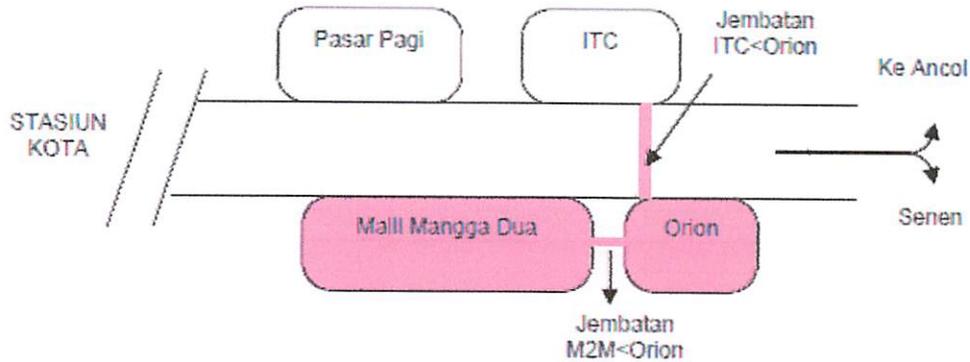
Mangga Dua Raya, Jakarta Pusat. Mall Mangga Dua dibangun oleh PT. Duta Pertiwi dan dikelola oleh

Gambar 2.15. Mangga Dua Mall, Jakarta

Sumber : [www.simasred.com](http://www.simasred.com)

PT. Simasred.

Gambar Lokasi site Mall Mangga Dua yang berlokasi di kawasan Mangga Dua Business Center, Jakarta <sup>10</sup>



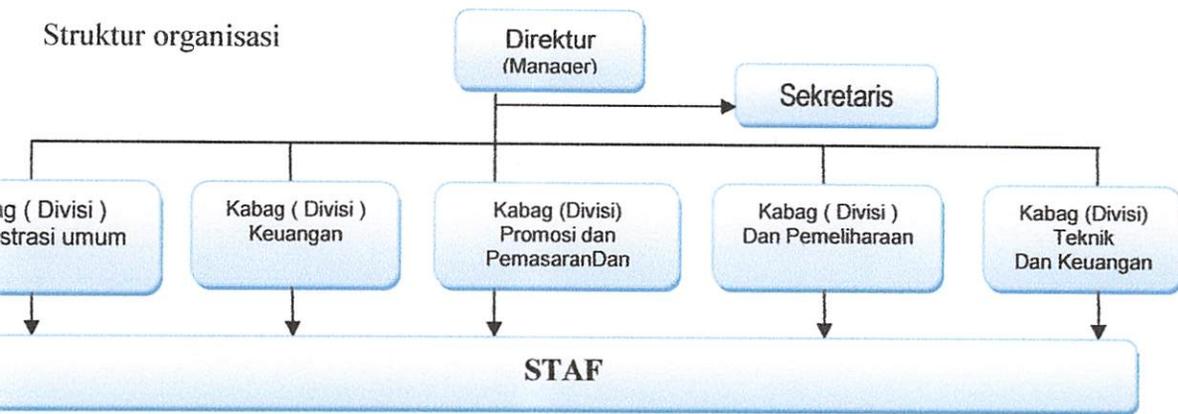
Mangga Dua adalah bangunan single building yang terdiri dari enam lantai tipikal dan satu

<sup>10</sup> [www.simasred.com](http://www.simasred.com). iri di atas lahan seluas 23.508 m<sup>2</sup> saleable area 28.481 m<sup>2</sup> dan luas gunan tanpa basement sebesar 88.264 m<sup>2</sup>.

Untuk luasan basement berukuran 18.426 m<sup>2</sup>. Semua penyewa pada Mall Mangga Dua adalah produsen dan pedagang dengan jumlah seluruh penyewa adalah 761. Adapun tipe penyewa (tenant) pada Mall Mangga Dua, yaitu :

- SMall tenant, adalah pedagang kecil yang memiliki area kios dengan luas sekitar 4 m<sup>2</sup> , 6 m<sup>2</sup> , 9 m<sup>2</sup> .
- Medium tenant, adalah pedagang menengah yang memiliki area kios dengan luas sekitar 15 m<sup>2</sup>, 20 m<sup>2</sup> , 24 m<sup>2</sup>, 27 m<sup>2</sup> , 36 m<sup>2</sup> .
- Large tenant, adalah pedagang besar yang memiliki area kios dengan luas sekitar 42 m<sup>2</sup> dan 90m<sup>2</sup>

Dalam Mall Mangga Dua juga terdapat sebuah supermarket di lantai 4 dengan luas 2497 m<sup>2</sup> dan pujasera dengan luas 736,75 m<sup>2</sup>.



Aktivitas utama Mall Mangga Dua adalah sebagai pusat perdagangan komputer, tetapi di dalamnya juga terdapat aktivitas perdagangan umum. Aktivitas dan fasilitas yang terdapat dalam Mall Mangga Dua adalah sebagai berikut :

Tabel Aktivitas dan fasilitas pada Mall Mangga Dua

NO	Aktivitas dan Fasilitas	Pelaku	Jumlah ruang	Keterangan
<b>1.</b>	<b>Perdagangan dan Perkantoran</b>			
	Kios produsen dan pedaganag komputer.	Penyewa,, pengunjung	<b>599</b>	Sebagian lt. 2, 3 & 4, serta seluruh lt. 5
	Kios pedagang elektronik	Penyewa, pengunjung	<b>110</b>	Sebagian lantai dasar, 1 & 2
	Kios pedagang pakaian	Penyewa, pengunjung	<b>49</b>	Sebagian lantai dasar dan 1
	Supermarket	Penyewa, pegawai, pengunjung	<b>1</b>	Di lantai 4
	ATM	Penyewa, pegawai, pengunjung	<b>2</b>	Dilantai dasar

	Kantor pengelola	Pengelola	1	Dilantai 5
2.	Pameran elektronik dan komputer	- Panitia - Peserta - Pengunjung	1	Disepanjang atrium, koridor utama pada lantai dasar
3.	<b>Hiburan</b>			
	Pujasera	Penyewa, pegawai, pengunjung	1	Dilantai dasar dan lantai 5
4.	<b>Servis</b>			
	Parkir indoor	Penyewa, pengunjung, pengelola	1300 parkir	Lantai basement
	Gudang	Pengelola	3	Menjadi satu dengan ruang kantor pengelola dilantai 5
	Lavatory	Penyewa, pengunjung, pengelola	2 pria 2 wanita	Di dalam core, terdapat disetiap lantai bangunan
	Telepon umum	Pengunjung	2	Disetiap sudut lantai, dekat area servis
	Tangga darurat	Seluruh pengguna gedung	4	Disetiap sudut core
	<b>MEE</b>			
	R. workshop housekeeping	Manajer teknik, staf teknik	1	Dilantai basement
	Ruang kontrol security	Staf kewanatan	1	Di basement
	Gudang	Staf teknik	1	Basement
	Building control room	Staf teknik, operator	1	Basement
	R. Mekanikal Elektrikal	Staf teknik	1	Basement
	Lift penumpang	Penyewa gedung, pengunjung	2 lift	Kapaitas 1600 kg (24 orang)
	Lift servis	Pengelola gedung	2 lift	Kapsitas 800 kg
	Ruang PABX	Staf teknik	1	Dilantai basement
	Ruang AHU	Staf teknik	5	Ditaiap lantai
	Ruang water tank & pompa	Staf teknik	1	Dilantai 5
	Ruang fire service tank	Staf teknik	1	Dilantai 5
	Energy House	Staf teknik	1 bangunan	r. genset, r. Pompa, r.

Modul vertikal yang digunakan Mall Mangga Dua, yaitu jarak dari lantai ke langit-langit memiliki ketinggian 2,6 m. Sedangkan tinggi dari langit-langit ke lantai di atasnya memiliki ketinggian 1,5 m. Sistem modul vertikal ini terdapat pada lantailantai di atas lantai dasar. Pada lantai dasar modul ruang vertikal, jarak dari lantai ke langit-langit adalah 2,75 m. Untuk modul ruang vertikal pada lantai basement yang digunakan sebagai lantai parkir memiliki batas ketinggian bagi mobil setinggi 2,1 m.

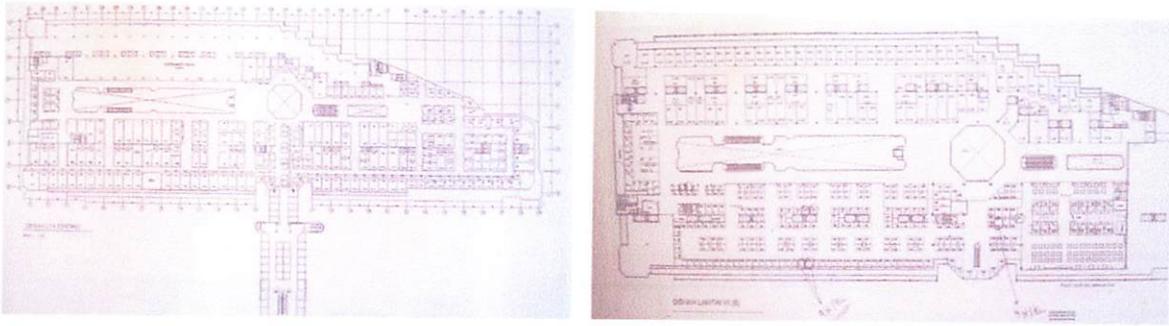


Gambar . Modul vertikal pada lantai 5 Mall Mangga Dua



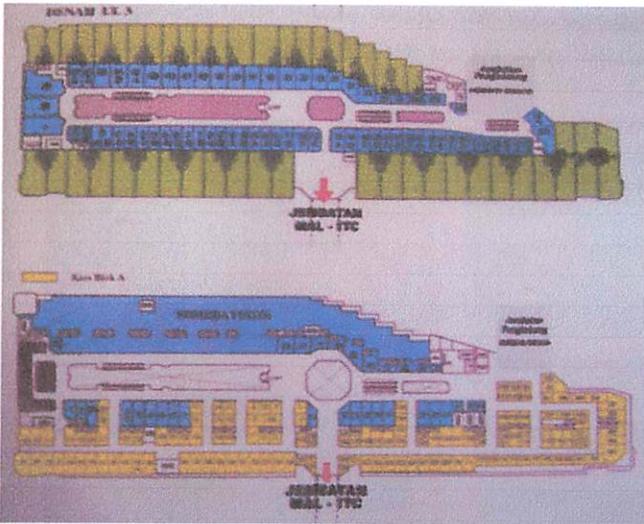
Gambar Batas ketinggian mobil pada lantai basement Mall Mangga Dua

Modul horizontal yang digunakan Mall Mangga Dua, yaitu jarak antar as kolom struktur untuk aktivitas utama memiliki bentang 6 x 9 m. Begitu juga pada lantai basement digunakan modul horizontal dengan bentang 6 x 9 m.



Gambar Modul horizontal yang dapat dilihat pada denah lantai 4 dan 5 Mall Mangga Dua

Tata ruang pada Mall Mangga Dua menggunakan prinsip tata ruang yang terdapat pada shopping mall, yaitu penempatan kios atau toko yang menghadap pada koridor utama dan koridor tambahan dan area tengah koridor yang luas sebagai tempat pameran.



Gambar Penempatan tata ruang pada denah lantai 3 dan 4 Mall Mangga Dua

### III.4.4 Sistem utilitas

- Sistem transportasi vertikal pada bangunan menggunakan eskalator yang terletak pada ujung-ujung koridor dan lift yang terletak di dalam core bangunan.
- Sistem pengkondisian udara buatan dengan AC central, di mana aliran udara dialirkan melalui diffuser yang dikontrol oleh ruang AHU di tiap lantainya.
- Sistem pemadam kebakaran menggunakan water sprinkler dan sensor smoke detector. Selain itu di setiap lantai disediakan hidran tabung pemadam api dengan jarak 50 m.

d. Sistem pencahayaan yang digunakan oleh Mall Mangga Dua adalah gabungan antara buatan dan alami, yaitu oleh lampu buatan dan cahaya matahari yang menembus skylight pada atap Mall dengan intensitas cahaya yang cukup menerangi dalam ruang Mall.



Gambar Hidran dan tabung pemadam pada Mall Mangga Dua



Gambar Panel utilitas serta skylight yang terdapat pada langit-langit Mall Mangga Dua



Gambar Ruang AHU yang terdapat pada setiap lantai Mall Mangga Dua

### III.4.4 Kesimpulan hasil Studi Banding

Kriteria	Hi tech mall	Mall Mangga Dua	Pusat penjualan komputer malang
Letak tapak	Zona perdagangan dan jasa di surabaya	Zona perdagangan dan jasa di jakarta	Zona perdagangan dan jasa di malang
Skala pelayanan	Kota	Kota	Kota
Jenis bangunan	Tunggal	Tunggal	Tunggal
Tipe lantai bangunan	Tipikal	Tipikal	Tipikal
Aktivitas utama	Kios dagang dan ruang pameran	Kios dagang dan ruang pameran	Perdagangan, pameran, workshop
Ruang pelengkap	Restoran, atm, multimedia	Restoran, multimedia	Restoran, multimedia, warnet & game center
Penempatan ruang pengelola	Dilantai paling atas bangunan	Dilantai paling atas bangunan	Dilantai tengah bangunan
Penempatan ruang parkir	Berada pada basement	Berada pada basement	Berada pada basement luar bangunan
<b>Utilitas bangunan</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transportasi vertical Bangunan</li> <li>• Sistem pengkondisian Udara</li> <li>• Sistem pemadam kebakaran</li> </ul>	Lift barang, lift pengunjung, dan Escalator  AC central dengan AHU tiap lantai  Water sprinkler, hidran dan tabung pemadam	Lift barang, lift pengunjung, dan escalator  AC central dengan AHU tiap lantai  Water sprinkler, hidran dan tabung pemadam	Lift barang, dan escalator  AC central dengan AHU tiap lantai  Water sprinkler, hidran dan tabung pemadam

## **BAB VI**

### **ANALISIS PERANCANGAN**

#### **VI.I ANALISIS SISTEM STRUKTUR**

##### **VI.I.1 Sistem struktur**

Beberapa persyaratan struktur bangunan antara lain adalah sebagai berikut.

- Keseimbangan dan kestabilan, agar massa bangunan tidak bergerak akibat gangguan alam ataupun gangguan lain. Kekuatan, yaitu kemampuan bangunan untuk menerima beban yang ditopang.
- Fungsional yaitu fleksibilitas sistem struktur terhadap penyusunan pola ruang, sirkulasi, sistem utilitas dan lain-lain.
- Ekonomis dalam pelaksanaan maupun pemeliharaan.
- Estetika, struktur dapat menjadi ekspresi arsitektur yang serasi dan logis.

Sistem struktur pada bangunan terdiri atas 3 bagian, yaitu :

##### **1. Sub Structure**

Sub structure adalah struktur bawah bangunan atau pondasi jenis struktur tanah, di mana bangunan tersebut berdiri. Berdasarkan hal ini, maka kriteria yang mempengaruhi pemeliharaan pondasi adalah :

- Pertimbangan beban keseluruhan dan daya dukung tanah.
- Pertimbangan kedalaman tanah dan jenis tanah
- Perhitungan efisiensi pemilihan pondasi

##### **2. Mid Structure**

Mid structure adalah struktur bagian tengah bangunan yang terdiri atas :

- Struktur rangka kaku (ring frame structure)
- Struktur dinding rangka geser (frame shear wall structure)

##### **3. Upper structure**

Upper structure adalah struktur bagian atas bangunan. Sistem struktur yang digunakan pada bagian ini dapat berupa sistem konvensional untuk grid bangunan dengan bentang kecil dan sistem struktur advance untuk grid bangunan dengan bentang lebar. Sistem struktur advance dapat menggunakan struktur shell, space frame, grid folded



➤ Struktur Badan

1. Struktur dinding

Struktur dinding dapat berupa dinding masif atau dinding partisi. Dinding masif (batu bata) memiliki sifat permanen dan cocok untuk ruang yang tidak memerlukan fleksibilitas. Adapun dinding partisi cocok untuk ruang yang membutuhkan fleksibilitas dan bahan yang digunakan lebih bervariasi. Dinding partisi dapat menggunakan alumunium, kayu, multiplek atau bahan lain yang fleksibel. Sesuai dengan karakteristik bangunan hi-tech, struktur dinding juga menggunakan bahan yang transparan seperti kaca dan alumunium, fiberglass serta bahan lain yang sesuai.



2. Struktur kolom dan balok

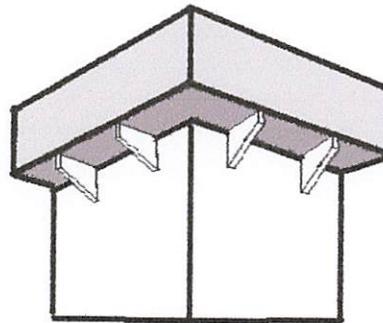
Kolom berfungsi sebagai penopang beban atap yang menerima gaya dari balok. Pada bangunan dengan gaya arsitektur hi-tech penggunaan kolom dapat menggunakan bahan dari baja yang bersilangan antara satu dan lainnya atau menggunakan bahan lain dengan bentuk yang lebih variatif dan futuristik.



struktur bangunan masif.



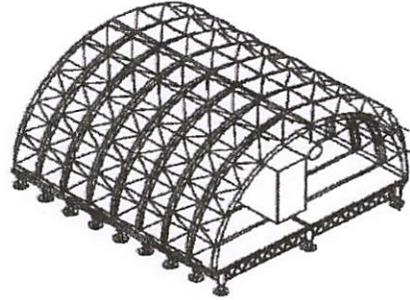
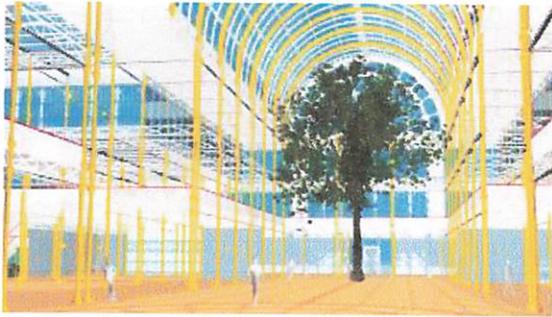
struktur bangunan pelat dinding sejajar, atau



➤ Struktur Atap

1. Struktur baja

Digunakan pada bentangan relatif besar, dengan kemungkinan variasi atap yang lebih luas



### VI.I.2 Bahan Bangunan

Bahan bangunan yang digunakan pada bangunan Computer Center adalah material yang sudah sering digunakan seperti keramik, beton dan batu bata yang dikombinasikan dengan material modern seperti baja, timah, tembaga dan aluminium.



Baja

## VI.2 Analisis bentuk Bentuk Bangunan

- Bentuk bangunan computer center ini dilandasi oleh tema arsitektur hi-tech yang menonjolkan struktur bangunan. Konsep yang dianut adalah konsep arsitektur hi-tech dari Renzo Piano.

### Inside-Out

Mengekspose struktur luar bangunan baik sebagai ornamen atau eksterior bangunan.



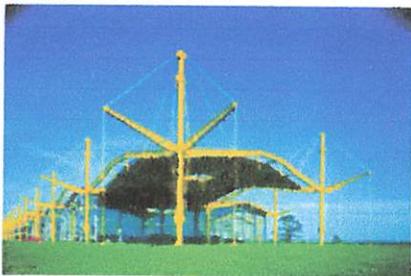
- Transparency, Layering and Movement

Penggunaan material kaca yang lebih luas (transparan dan tembus cahaya), pelapisan pada jaringan utilitas (Layering) dan alat transportasi bangunan, misalnya tangga, eskalator dan lift (Movement).

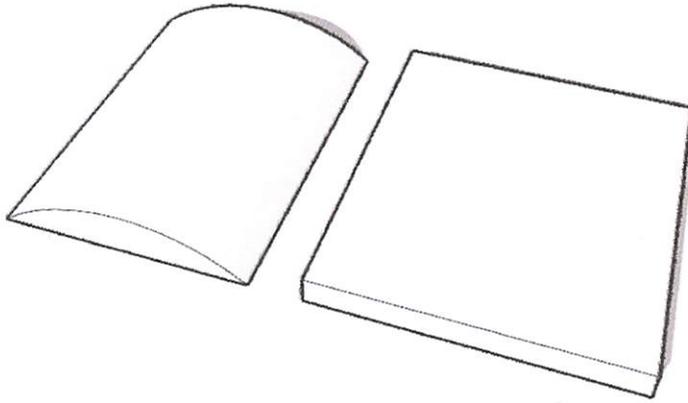


- Flat Bright Coloring

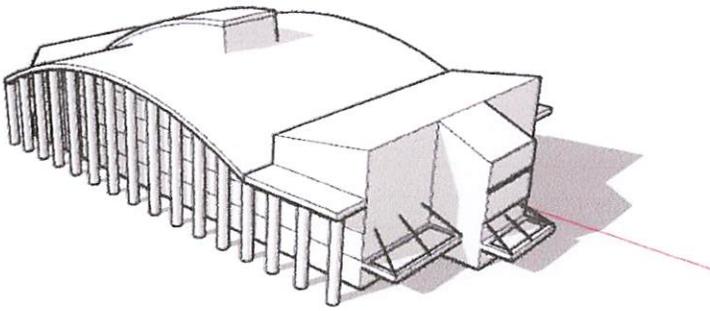
Penggunaan warna-warna cerah pada berbagai elemen untuk membedakan elemen bangunan berdasarkan fungsinya.



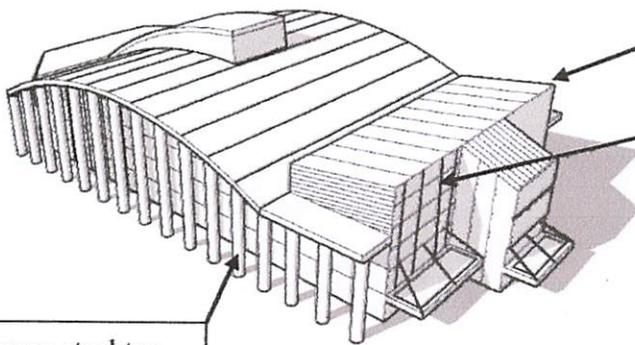
Sketsa bentuk  
Bentukan dasar



Proses penggabungan bentuk, penambahan, pengurangan, ornamentasi



Finishing



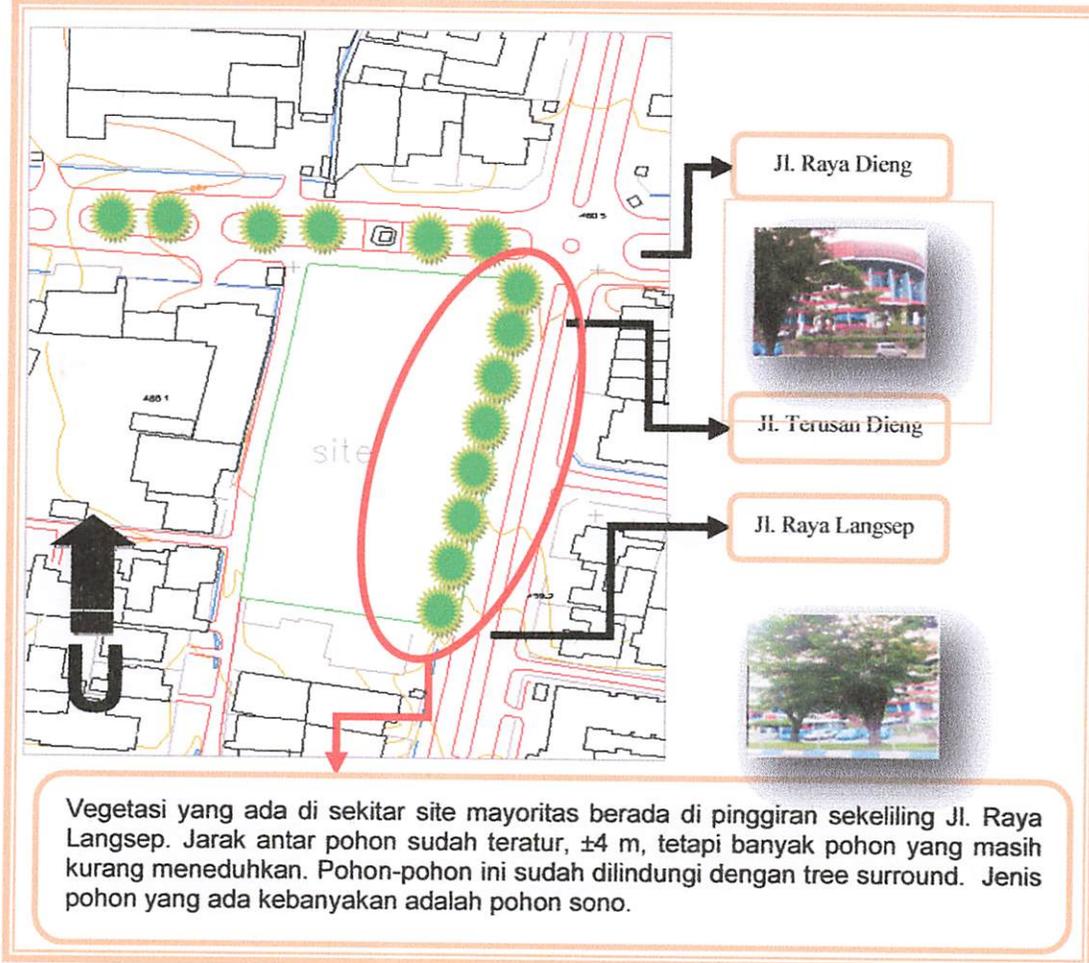
Bentuk yang atraktif Untuk  
menciptakan karakter bangunan  
komersil

Pemakaian elemen kaca ciri bangunan  
hi-tech

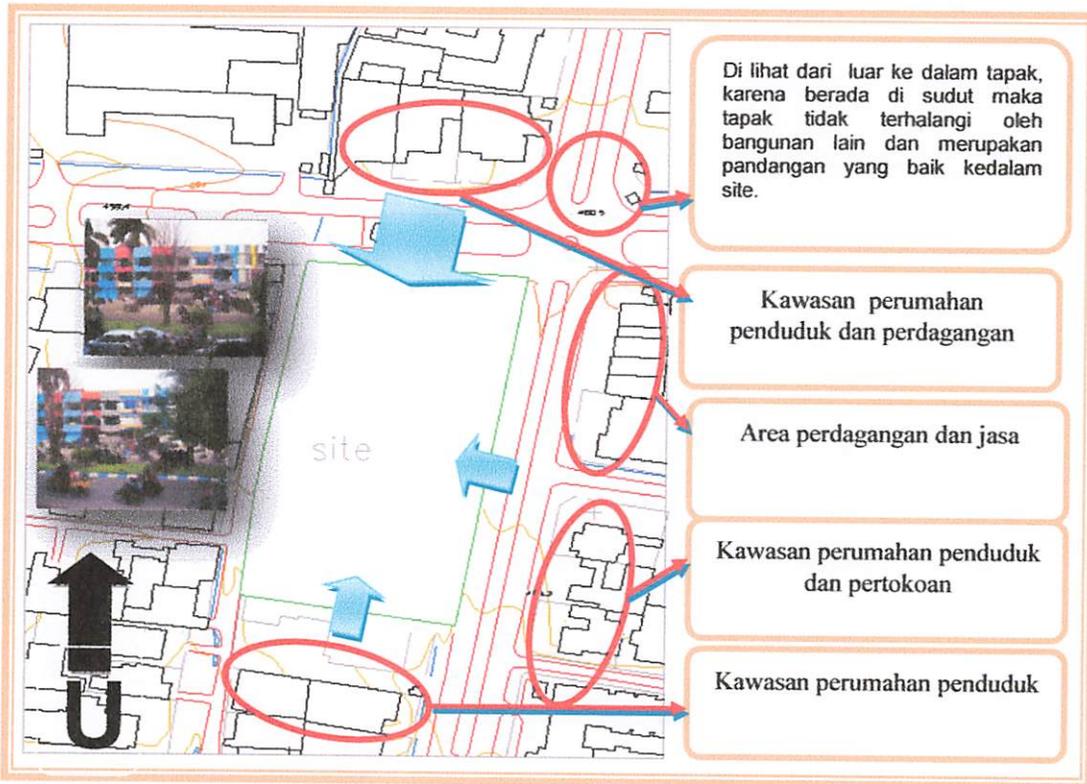
Exspose struktur

## VI.3 ANALISIS TAPAK

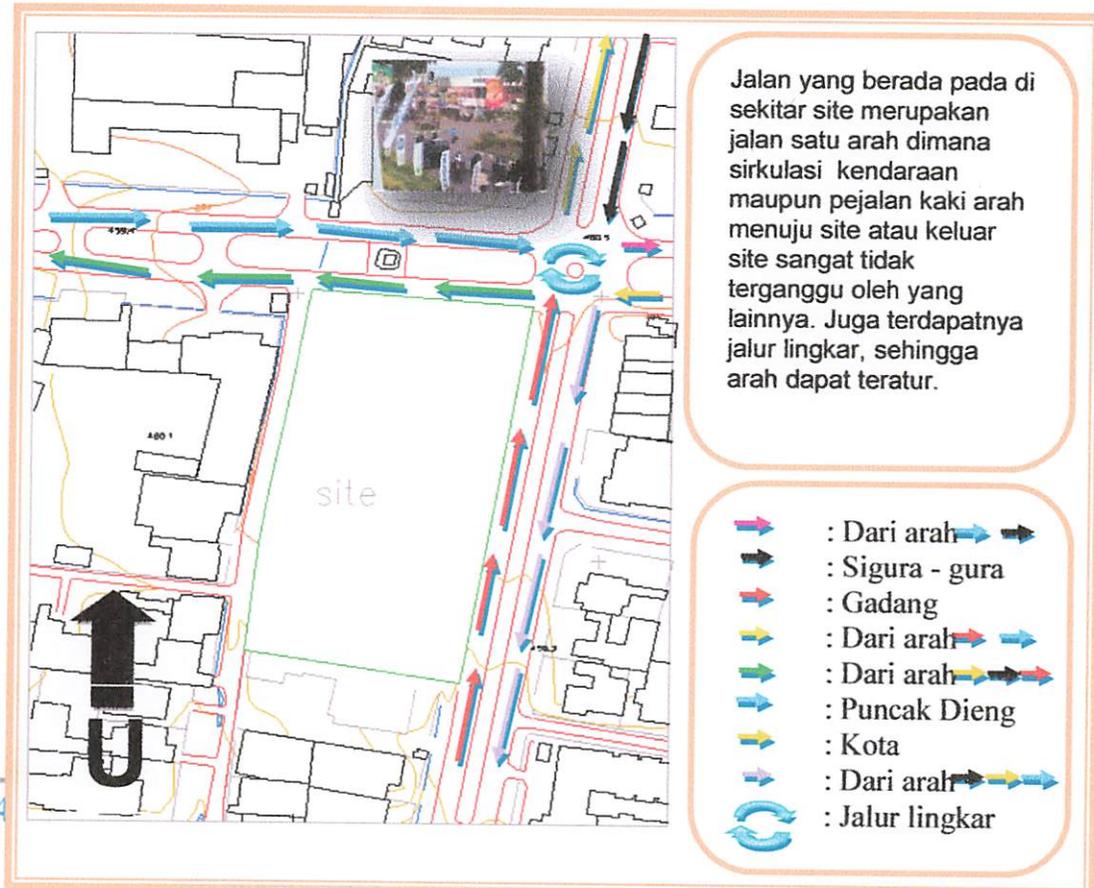
### 1. Vegetasi

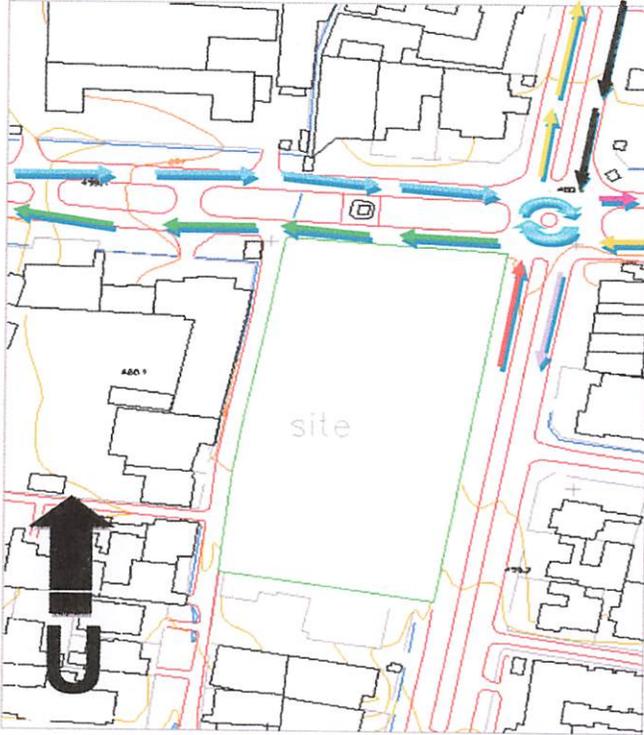


## 2. View dari luar ke dalam



## 3. Sirkulasi





-  : Dari arah 
-  : Sigura - gura
-  : Gadang
-  : Dari arah 
-  : Dari arah 
-  : Puncak Dieng
-  : Kota
-  : Dari arah 
-  : Jalur lingkar

Dari arah alun - alun kota Malang ( ± 15 menit )



Dari arah perempatan jalan Raya Tidar ( ± 10 menit )



Dari arah Sukun ( ± 20 menit )



Dari arah perumahan Dieng ( ± 10 menit )



#### 4. Sistem utilitas lingkungan



Arah sanitasi – Drainase menuju arah Jl. Pisang Candi dimana terdapat sungai pada daerah tersebut yang dapat digunakan sebagai arah Sanitasi – Drainase. Sanitasi menggunakan PDAM dan sumur. berada di kanan-kiri jalan, dibawah trotoar dengan lebar  $\pm 1m$ .

Air bersih :

Air kotor :



### VI.3.2 Analisis Kebutuhan Ruang Dan Aktivitas

Aktivitas-aktivitas yang dilakukan di pusat penjualan komputer malang dapat dikelompokkan menjadi lima kelompok aktivitas, yaitu kelompok aktivitas utama, aktivitas pengelola, aktivitas pelengkap, aktivitas pelayanan dan aktivitas pendukung

Tabel Aktivitas Pelaku Computer Center Kota Malang

No.	Kelompok dan Jenis Aktivitas	Pelaku	Keterangan
<b>a. Kelompok Aktivitas Utama</b>			
1.	Aktivitas perdagangan	Pedagang komputer, Pengunjung	Melakukan transaksi perdagangan dan informasi mengenai sebuah produk.
2.	Aktivitas perkantoran	Produsen komputer, Pedagang komputer, Pengunjung	Malaksanakan layanan service dan layanan informasi mengenai produk, khususnya produk baru.
3.	Aktivitas pameran	Panitia, Peserta, Pengunjung	Melaksanakan aktivitas perencanaan, menata ruang/stand pameran, mendatangkan produk pameran, pelaksanaan pameran, peluncuran produk baru, sampai setelah pelaksanaan aktivitas pameran (pembongkaran perlengkapan pameran).
<b>b. Kelompok Aktivitas Pengelola</b>			
1.	Aktivitas Perkantoran	Direktur Eksekutif	Mengkoordinasikan dan meminta pertanggung jawaban semua aktivitas manajer, menentukan kebijakan intern.
		Divisi Administrasi Umum	Menangani urusan kesekretariatan, kepegawaian, kehumasan dan keamanan
		Divisi Keuangan	Menangani pembukuan keuangan, penggajian karyawan, pemasukan dan pengeluaran perusahaan serta penagihan uang sewa kios dan kantor.
		Divisi Promosi dan Pemasaran	Menangani layanan promosi dan pemasaran penyewaan ruang kios dan kantor, pameran, serta layanan konsumen.
		Divisi Teknik	Menangani utilitas bangunan dan struktur bangunan, merawat dan memelihara gedung dan lingkungannya, menangani perencanaan dan perancangan eksterior maupun interior, seperti menangani desain interior ruang sewa sesuai keinginan penyewa.
<b>c. Kelompok Aktivitas Pelengkap</b>			
	Aktivitas Hiburan	Penyewa, Pengunjung	Meliputi aktivitas makan dan minum di restoran dan aktivitas bermain internet dan games.
<b>d. Kelompok Aktivitas Pelayanan</b>			
		Seluruh pelaku	Meliputi aktivitas penyimpanan barang, keamanan, parkir, sanitasi dan ibadah serta aktivitas

e.	<b>Kelompok Aktivitas Pendukung</b>	Pengelola	Meliputi aktivitas pemeliharaan bangunan dan aktivitas dalam ruang mekanikal elektrikal.
----	-------------------------------------	-----------	--

### VI.3.3 Analisis Proses Aktivitas dan Sirkulasi

Alur sirkulasi menurut Ching dalam buku *Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Susunannya* (1999) dapat diartikan sebagai “tali” yang mengikat ruang-ruang suatu bangunan atau suatu deretan ruang-ruang dalam maupun ruang luar, menjadi saling berhubungan. Unsur-unsur sirkulasi dalam Computer Center berdasarkan unsur-unsur sirkulasi menurut Ching, meliputi :

1. Pencapaian bangunan, merupakan pandangan dari jauh, terdiri dari tiga macam yaitu langsung, tersamar, dan berputar.
2. Jalan masuk atau pintu kedalam bangunan, yang terbagi menjadi tiga macam yaitu rata, menjorok ke dalam, dan menjorok ke luar.
3. Konfigurasi bentuk jalan atau alur gerak, terdiri dari linear, radial, spiral, grid, network, dan komposit.
4. Hubungan ruang dan jalan, jalan dengan ruang-ruang dihubungkan dengan cara-cara seperti melewati ruang-ruang, menembus ruang ruang, dan berakhir dalam ruang.

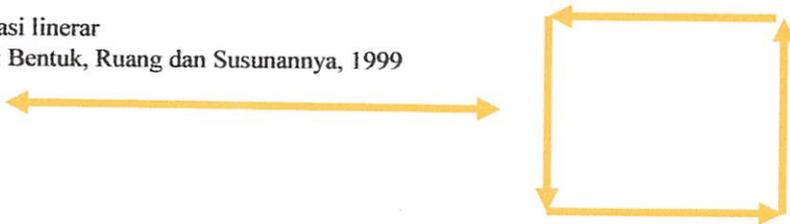
Dan yang akan di pakai pada gedung nantinya pola ruang linear dan radial

#### a. Linear

Semua jalan adalah linear. Jalan yang lurus dapat menjadi unsur pengorganisir yang utama untuk satu deretan ruang-ruang. Sebagai tambahan, jalan dapat melengkung atau terdiri atas segmen-segmen, memotong jalan, bercabang, membentuk kisaran.

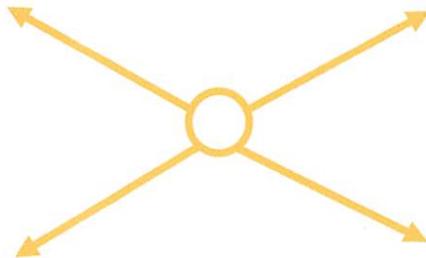
Gambar Pola sirkulasi linear

Sumber : *Arsitektur: Bentuk, Ruang dan Susunannya*, 1999



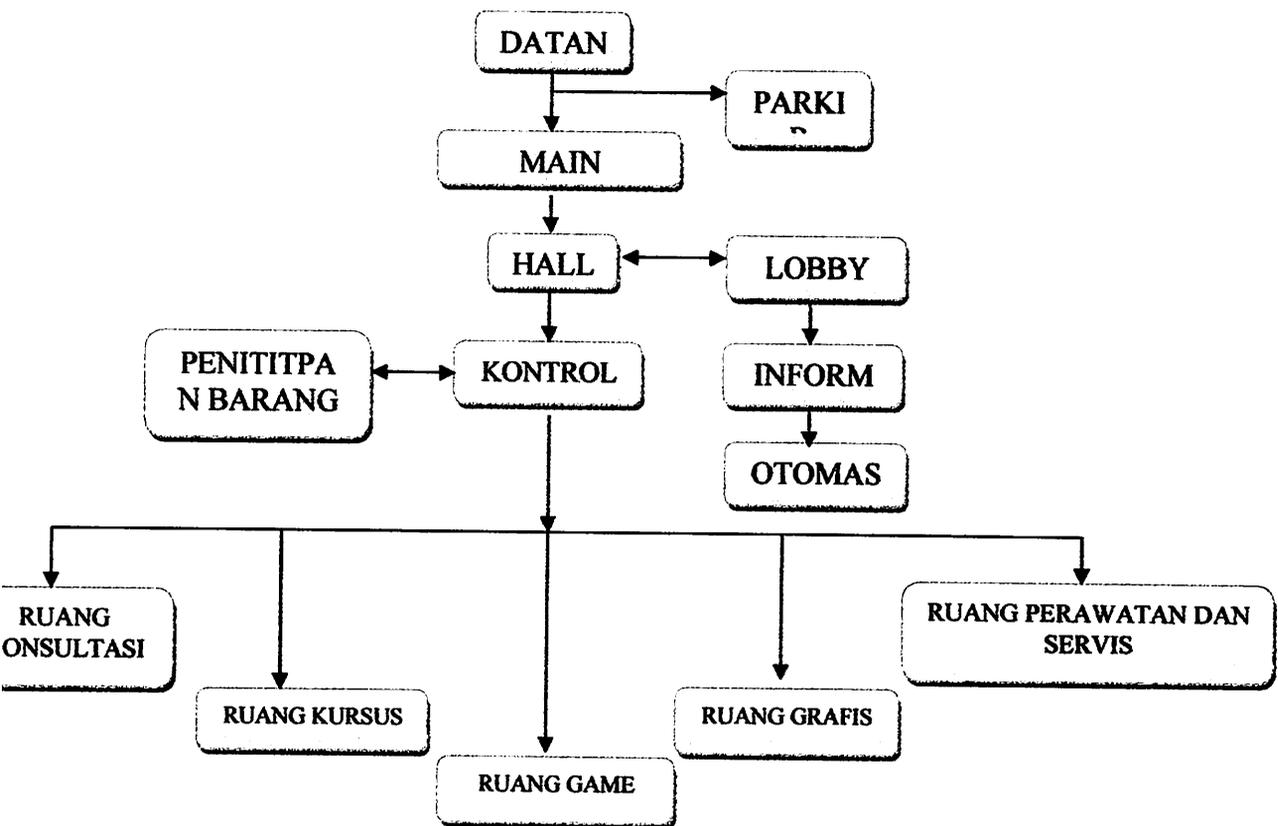
#### b. Radial

Bentuk radial memiliki jalan yang berkembang dari atau berhenti pada sebuah pusat, titik bersama.



a. Proses aktivitas pengelola Pusat Penjualan Komputer Malang

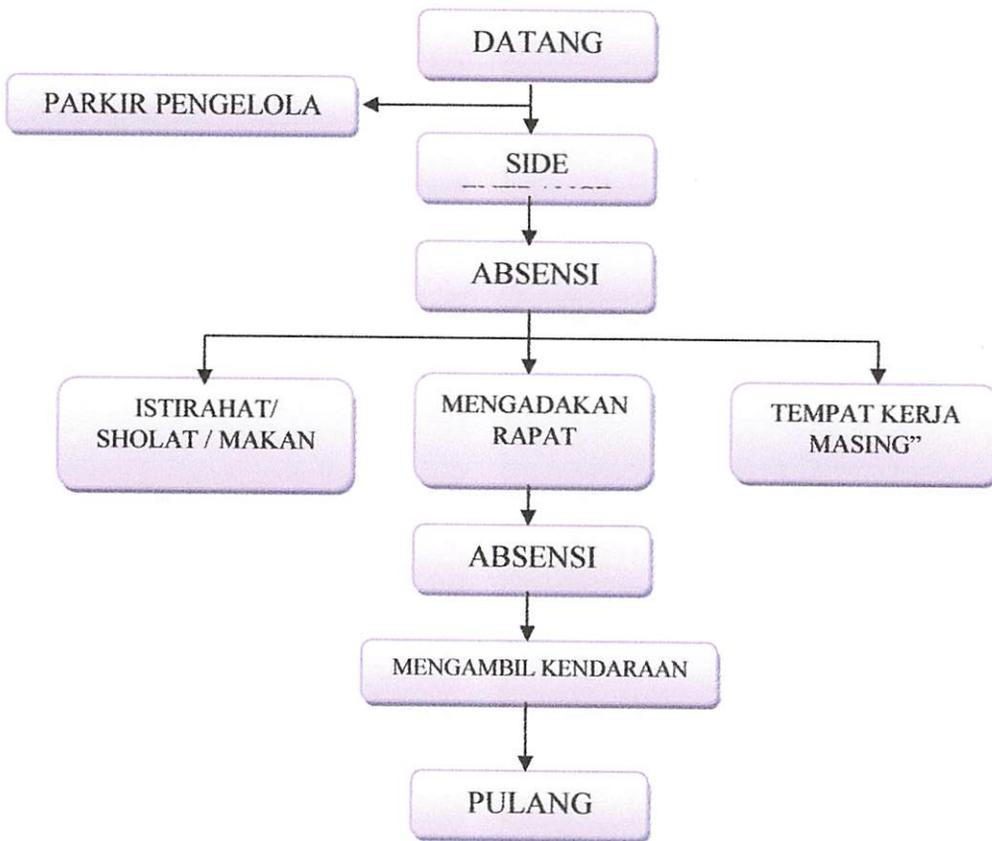
a. Proses aktivitas pengunjung



Kebutuhan Ruang

- |                           |                   |
|---------------------------|-------------------|
| 1. TEMPAT PARKIR          | 7 RUANG INFORMASI |
| 2. LOBBY                  | 8 KASIR           |
| 3. RUANG PAMERAN          | 9. RUANG GAME     |
| 4. RUANG PENITIPAN BARANG | 10 RUANG GRAFIS   |
| 5. RUANG TUNGGU           | 11 RUANG SERVIS   |
| 6. TOILET                 |                   |

a. Proses aktivitas pengelola

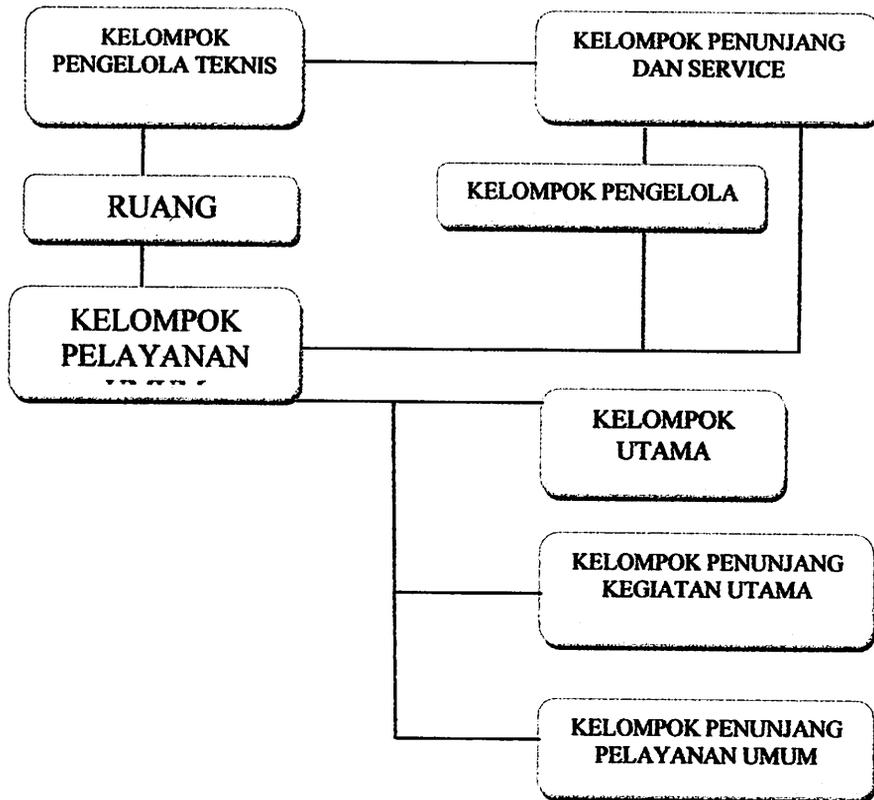


Kebutuhan Ruang

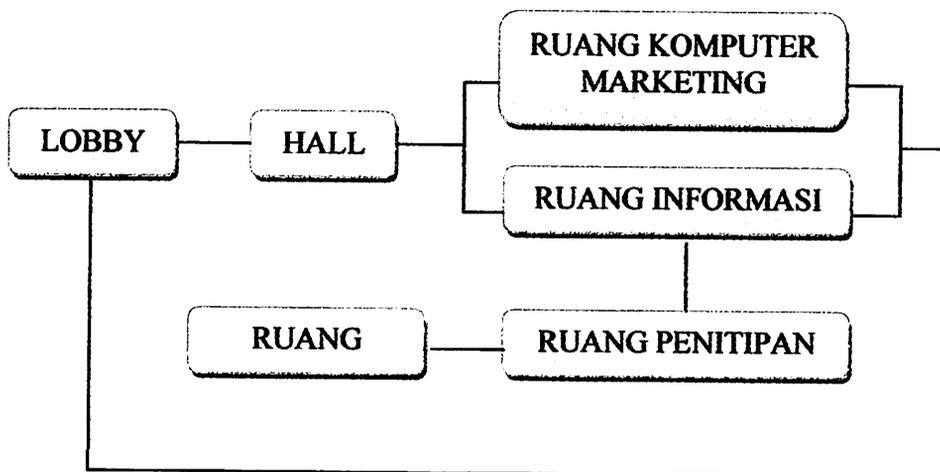
- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. TEMPAT PARKIR        | 6. RUANG MANAJER         |
| 2. RUANG ABSEN KARYAWAN | 7. RUANG SEKRETARIS      |
| 3. RUANG MAKAN          | 8. RUANG ADMINISTRASI    |
| 4. MUSHOLA              | 9. RUANG CLEANING SERVIS |
| 5. RUANG RAPAT          | 10. TOILET               |

a. Skema Organisasi Ruang

Skema Organisasasi Ruang Makro



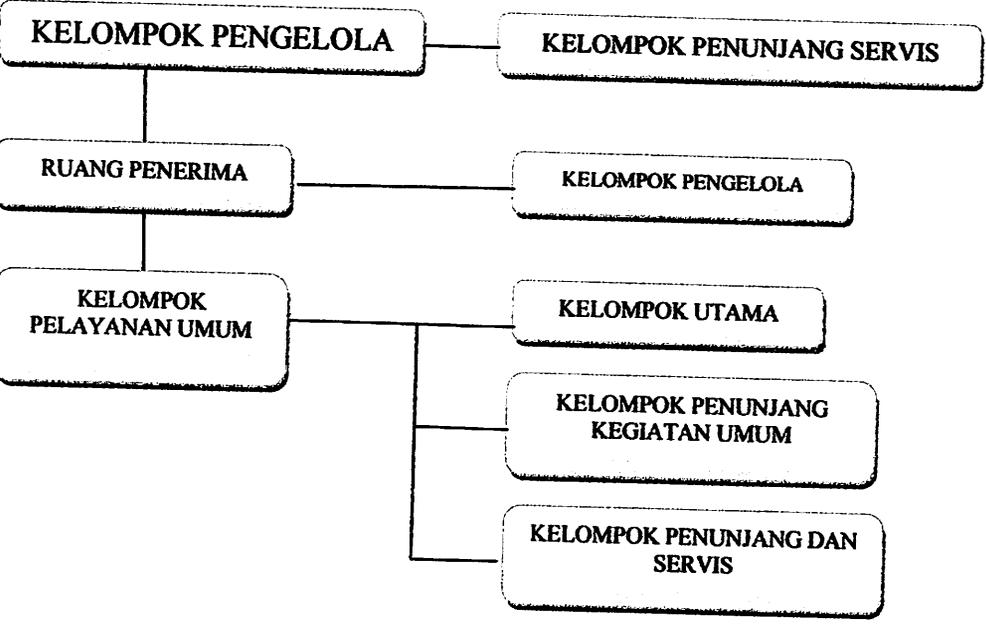
Skema Organisasasi Ruang Mikro



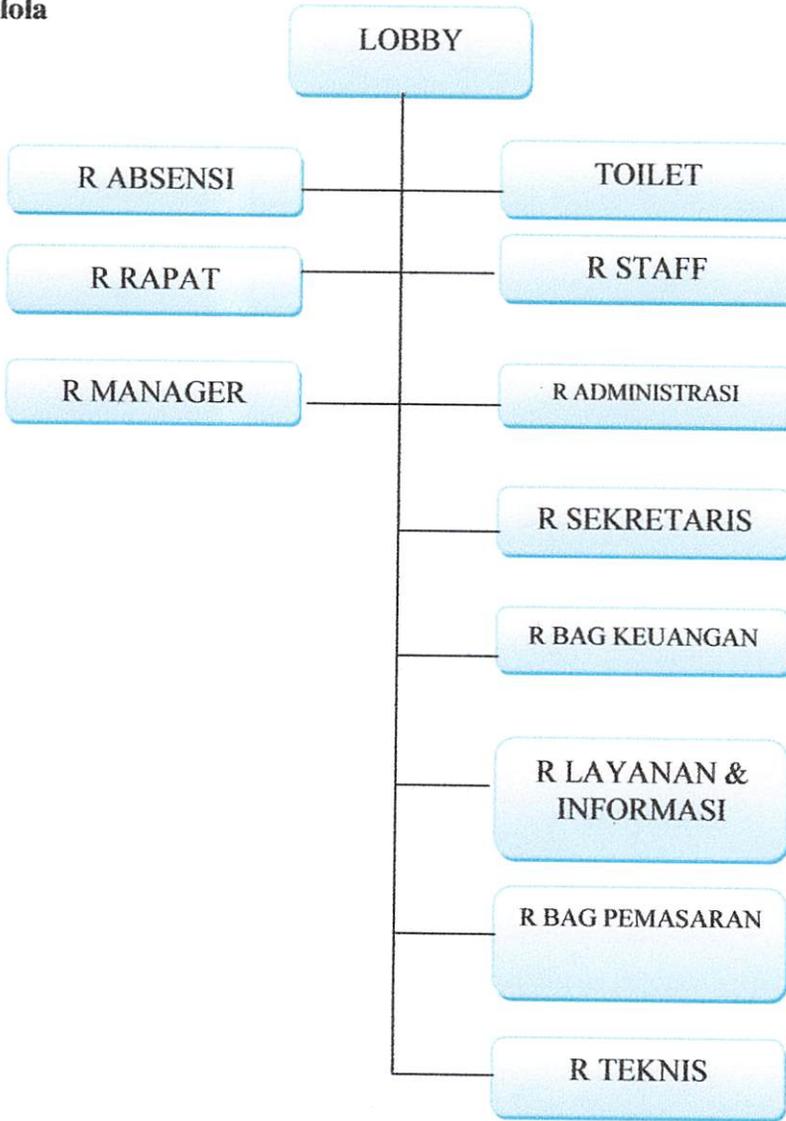
### Kelompok Pelayanan Umum



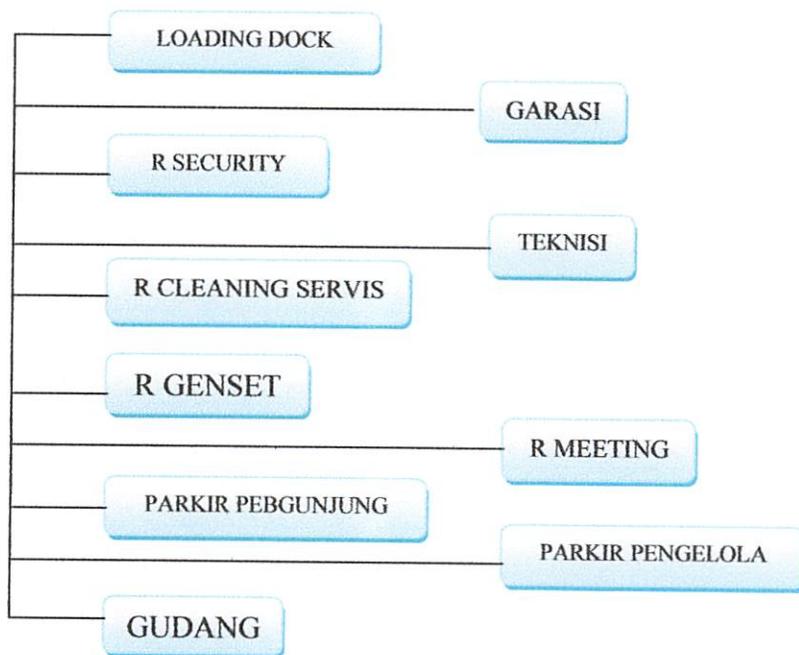
### Ruang Penunjang Kegiatan Utama



**Kelompok Pengelola**



## Kelompok Penunjang Dan Servis



a. Fasilitas penjualan

Kebutuhan jenis ruang	Jumlah ruang	Kapasitas ruang	standard	Perhitungan luasan	Jumlah luasan
Entrance hall	1	500 orang	0,9 / orang	<p>Jumlah perkiraan pengunjung ruang pameran dan seminar di dasarkan pada data studi banding hitechmall surabaya th 2008  peminat komputer 800 orang th 2009  peminat 900 orang th 2010  peminat 1200 orang  diperkirakan lonjakan pengunjung 10 tahun kedepan 30%  jumlah rata rata  <math>= \frac{800 + 900 + 1200}{3}</math>  <math>= 966,66</math> orang  di perkirakan lonjakan 30%  <math>= 30\% \times 966,66 \text{ org} = 298,998</math>  <math>= 966,66 \text{ org} + 289,998 = 1256,658</math> orang</p> <p>prediksi pengguna fasilitas hall  <math>40\% \times 1256,658 = 502,6</math>  jumlah luas hall  <math>500 \text{ org} \times 0,9 \text{ m}^2/\text{org} = 450 \text{ m}^2</math>  kapasitas orang x standard</p>	450 m <sup>2</sup>
Ruang tunggu	1	10 orang	1 m <sup>2</sup>	10 x 1 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>
Display komputer PC	25	5 komputer 5 orang	1,6 m <sup>2</sup> 1,5 m <sup>2</sup>	Kapasitas orang x standard 5 x 1,6 m <sup>2</sup> = 8 m <sup>2</sup>	

				kapasitas org di prkirakan 8% dari yang da di hall $8\% \times 500 \text{ org} = 40 \text{ org}$ kapasitas org x standard $5 \text{ org} \times 1,5 \text{ m}^2 = 7,5 \text{ m}^2$ $8 \text{ m}^2 + 7,5 \text{ m}^2 = 15,5 \text{ m}^2$ , sirkulasi $30\% = 4,65 \text{ m}^2$ luas ruang x jumlah ruang $4,65 \text{ m}^2 \times 25 \text{ m}^2 =$	116,25 m <sup>2</sup>
Display komputer LAPTOP	25	5 laptop 5 orang	1,6 m <sup>2</sup> 1,5 m <sup>2</sup>	Kapasitas orang x standard $5 \times 1,6 \text{ m}^2 = 8 \text{ m}^2$ kapasitas org di prkirakan 8% dari yang da di hall $8\% \times 500 \text{ org} = 40 \text{ org}$ kapasitas org x standard $5 \text{ org} \times 1,5 \text{ m}^2 = 7,5 \text{ m}^2$ $8 \text{ m}^2 + 7,5 \text{ m}^2 = 15,5 \text{ m}^2$ , sirkulasi $30\% = 4,65 \text{ m}^2$ luas ruang x jumlah ruang $4,65 \text{ m}^2 \times 25 \text{ m}^2 =$	116,25 m <sup>2</sup>
Ruang konsultasi	1	4 meja konsultasi + kursi 8 org	2,12 m <sup>2</sup>	Kapasitas x standard $4 \times 2,12 \text{ m}^2 = 8,48 \text{ m}^2$ kapasitas orang di perkirakan 7% dari total pengunjung display  $7\% \times (40 + 50 + 25)$ $7\% \times 115 \text{ org} = 8,05 \text{ org}$ $= 8 \text{ org}$ kapasitas org x standard $8 \text{ org} \times 0,5 \text{ m}^2 = 4 \text{ m}^2$ $\frac{12,48 \text{ m}^2}{12,48 \text{ m}^2}$ sirkulasi 30% = 16,3 m <sup>2</sup>	16,3 m <sup>2</sup>
Kasir	2	1,5 m <sup>2</sup> /org	0,5 m <sup>2</sup>	Kapasitas x standarad $4 \times 1,5 \text{ m}^2 = 6 \text{ m}^2$ sirkulasi 30% = 7,8 m <sup>2</sup> kebutuhan ruang = $2 \times 7,8 \text{ m}^2$	

				= 15,6 m <sup>2</sup>	15,6 m <sup>2</sup>
				TOTAL	727,4 m <sup>2</sup>

b. perawatan & service

Kebutuhan jenis ruang	Jumlah ruang	Kapasitas ruang	standard	Perhitungan luasan	Jumlah luasan
Ruang tunggu	1	12 orang	1m <sup>2</sup> /org	Kapasitas org 10% dari r display komputer 12 x 1m <sup>2</sup> = 12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>
R. informasi	1	4 orang	1,9/org	Kapasitas orang diperkirakan 30 % dari ruang tunggu = 3,6 x 4orang 4 orang x 1,9 m <sup>2</sup> = 7,6 m <sup>2</sup>	7,6 m <sup>2</sup>
R. program & service	3	20 orang	1,5m <sup>2</sup> /org	Kapasitas orang 80% dari yang ada di ruang tunggu 80% x 12 org = 10 org 20 org x 1,5 m <sup>2</sup> = 30 m <sup>2</sup> keb ruang 30 % = 30 m <sup>2</sup> keb ruang 3 ruang x 39 m <sup>2</sup> = 117 m <sup>2</sup>	177 m <sup>2</sup>
R. cek kerusakan & penerimaan barang	1	4 orang	1,9m <sup>2</sup> /org	Kapasitas x 1,5 m <sup>2</sup> = 6 m <sup>2</sup> kebutuhan sirkulasi gerak 30 % 30 % x 6 m <sup>2</sup> = 7,8 m <sup>2</sup>	7,8 m <sup>2</sup>
Toilet	4	4 orang	2,5 x 2m	Jumlah toilet 30 % dari jumlah pegawai 50 org 30 % x 50 orang = 15 orang 4 x 5 m <sup>2</sup> = 20 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>
				TOTAL	224,4 m <sup>2</sup>

Ruang pameran dan seminar

Kebutuhan jenis ruang	Jumlah ruang	Kapasitas ruang	standard	Perhitungan luasan	Jumlah luasan
Lobby	1	25 orang 12 kursi	0,65m <sup>2</sup> / org	Perkiraan 2 % dari pengunjung 25,13 x 25 org kapasitas x standard 12 kursi 1,85 = 24,05 m <sup>2</sup> 61,5 + 24,5 = 85,8 m <sup>2</sup>	85,8 m <sup>2</sup>
R pameran dan seminar	1	1257 orang	1,9m <sup>2</sup> / org	Kapasitas berdasarkan studi banding 1257 orang x 1,9 m <sup>2</sup> = 2388,3 m <sup>2</sup> keb sirkulasi 30 % 20 stand x 36 m <sup>2</sup> = $\frac{720}{3108,3}$ m <sup>2</sup>	3108,3 m <sup>2</sup>
R alat / gudang	1	-	80m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>
Toilet	8	1 orang	2,5x2m	Penentuan jumlah toilet dari penentuan jam pameran 10.00 -21.00 di perkirakan pada jam 11.00 jumlah pengguna 6 org jm 12.00 – 10 org jm 16.00 – 8 org rata rata pada jam jam tersebut 8 orang di perkirakan perbandingan 4 laki dan 4 perempuan jadi jumlah toilet 8 unit x 5 = 40 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>
Total					4246,5 m <sup>2</sup>

## Restoran

Kebutuhan jenis ruang	Jumlah ruang	Kapasitas ruang	standard	Perhitungan luasan	Jumlah luasan
R. makan & minum	1	200 orang	0,83m <sup>2</sup> /org	Kapasitas 40 % dari jumlah orang di hall 40% x 500 = 200 orang 200 org x 0,83 m <sup>2</sup> = 166 m <sup>2</sup> kebutuha ruang gerak 30 % = 215,8 m <sup>2</sup>	215,8 m <sup>2</sup>
R saji	1	6 orang	2,25 m <sup>2</sup> /org	6 orang x 2,25m <sup>2</sup> = 24 m <sup>2</sup>	16,2 m <sup>2</sup>
dapur	1	6 orang	4m <sup>2</sup> /org	6 org x 4m <sup>2</sup> = 24 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>
Cleaning room	1	4 orang	2,56m <sup>2</sup> /org	Kapasitas x standard 4 org x 1,9 m <sup>2</sup> = 7,6 m <sup>2</sup>	7,6 m <sup>2</sup>
Gudang bahan	1	4 orang	2,56m <sup>2</sup> /org	Kebutuhan ruang gudang bahan 4 org x 2,56 m <sup>2</sup> = 10, 24 m <sup>2</sup>	10,24 m <sup>2</sup>
R kasir	1	4 orang	1,5 m <sup>2</sup> /org	Kebutuhan R kasir 4 org x 1,5 m = 6 m <sup>2</sup> kebutuhan ruang gerak 20 % = 7,2 m <sup>2</sup>	7,2 m <sup>2</sup>
Toilet	10	1 orang	1,5m <sup>2</sup> /org	5 toilet laki, 5 toilet perempuan 10 toilet x 1,5m <sup>2</sup> = 15 m <sup>2</sup> sirkulasi 20 % = 18 m <sup>2</sup>	18 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>					<b>299,4 m<sup>2</sup></b>

Fasilitas pencarian data dan hiburan

Kebutuhan jenis ruang	Jumlah ruang	Kapasitas ruang	standard	Perhitungan luasan	Jumlah luasan
R penitipan barang	1	3 orang	0,45 =+ 1,1 + 0,45 x 5	Kebutuhan ruang penitipan barang dengan kapasitas 3 orang ( 0,45 + 1,1 + 0,45 ) x5 (2x5)m 10 m <sup>2</sup> maka asumsi 3 org yaitu 3 org x1,5 m <sup>2</sup> = 4,5 m <sup>2</sup> jumlah = 14,5 m <sup>2</sup> sirkulasi 30 % = 19,5 m <sup>2</sup>	19,5 m <sup>2</sup>
R kasir	1	2 orang	1,5 m <sup>2</sup>	2 org x 1,5 m <sup>2</sup> =3,6 m <sup>2</sup>	3,6 m <sup>2</sup>
R internet	2	25 org	2 m <sup>2</sup>	25 org x standard 2m <sup>2</sup> = 50 m <sup>2</sup> ditambah sirkulasi 20% = 60 m <sup>2</sup> 60 m <sup>2</sup> x jumlah ruang	200m <sup>2</sup>
R editing & grafis	1	35 orang 35 unit komputer	2m <sup>2</sup> 1,6m <sup>2</sup>	4,2 x20 % = 5,04 x 7 35 x 35 orang 35 orang x 2m <sup>2</sup> = 70 m <sup>2</sup> 35 unit x 1,6 = 56 m <sup>2</sup>	126 m <sup>2</sup>
Rental game	2	30 orang 30 unit komputer	2 m <sup>2</sup> 96 m <sup>2</sup>	Pengunjung rata rata perhari = 11,4 orang diharapkan perkembangan 70 % 11,4 x 70 % = 30 orang 30 orang x 2 m <sup>2</sup> = 60 m <sup>2</sup> sirkulasi ruang gerak 20 % = 72 m <sup>2</sup> 72 m <sup>2</sup> x 2 ruang = 144 m <sup>2</sup> + 96 m <sup>2</sup> = 300 m <sup>2</sup>	300 m <sup>2</sup>
R cetak & print	2	10komputer 10 printer 10 orang	1 unit komputer 2m <sup>2</sup> 1m <sup>2</sup> / orang	Penentuan unit printer20 % dari 35 orang = 10 unit = 10 unit komputer + printer = 2,8 m <sup>2</sup> x 10 = 28 m <sup>2</sup> = 28 m <sup>2</sup> x 10 orang x1m <sup>2</sup> = 280 m <sup>2</sup> sirkulasi 20 % = 336 m <sup>2</sup>	336 m <sup>2</sup>
cafe	1	1 orang	0,8 m <sup>2</sup> / org untuk ruang	Kapasitas 30 % dari pengunjung rental ( 145 ) 30 % x 145 orang = 50 orang	54 m <sup>2</sup>

			makan dan minum	kebutuhan ruang makan & minum 50 orang x 0,83 m <sup>2</sup> = 41,5 m <sup>2</sup> sirkulasi 20 % = 54 m <sup>2</sup>	
					TOTAL 1.039,1 m <sup>2</sup>

### Penjualan buku

Kebutuhan jenis ruang	Jumlah ruang	Kapasitas ruang	standard	Perhitungan luasan	Jumlah luasan
R penitipan barang	1	3 orang	0,45 =+ 1,1 + 0,45 x 5	Kebutuhan ruang penitipan barang dengan kapasitas 3 orang ( 0,45 + 1,1 + 0,45 ) x5 (2x5)m 10 m <sup>2</sup> maka asumsi 3 org yaitu 3 org x1,5 m <sup>2</sup> = 4,5 m <sup>2</sup> jumlah = 14,5 m <sup>2</sup> sirkulasi 30 % = 19,5 m <sup>2</sup>	19,5 m <sup>2</sup>
R kasir	1	4 orang	1,5m/org	Kebutuhan R kasir 4 org x 1,5 m = 6 m <sup>2</sup> kebutuhan ruang gerak 20 % = 7,2 m <sup>2</sup>	7,2 m <sup>2</sup>
R rak buku	1	10 orang	4 m <sup>2</sup> / org	10 x 4 m <sup>2</sup> = 40 m <sup>2</sup> sirkulasi 20%	48 m <sup>2</sup>
Gudang	1	-	80m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>
Toilet	4	4 orang	2,5 x 2m	Jumlah toilet 30 % dari jumlah pegawai 50 org 30 % x 50 orang = 15 orang 4 x 5 m <sup>2</sup> = 20 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>
				Total	100,7 m <sup>2</sup>

## Fasilitas pengelola

Kebutuhan jenis ruang	Jumlah ruang	Kapasitas ruang	standard	Perhitungan luasan	Jumlah luasan
R tunggu	1	5 orang	1,9 m <sup>2</sup> / org	5 x 1,9 m <sup>2</sup> = 9,5 m <sup>2</sup>	9,5 m <sup>2</sup>
R tamu	1	2 orang	1,9 m <sup>2</sup> /org	10 org x 1, 9 m <sup>2</sup> = 19 m <sup>2</sup> sirkulasi 20 %	22,9 m <sup>2</sup>
R manager	1	1 orang	18 m <sup>2</sup> / org	1x 18 m <sup>2</sup> = 18 m <sup>2</sup> sirkulasi 20 %	21,6 m <sup>2</sup>
R sekretaris	2	1 orang	4 m <sup>2</sup> / org	1 x 4 m <sup>2</sup> = 4 m <sup>2</sup>	4 m <sup>2</sup>
R administrasi	2	42 orang	4 m <sup>2</sup> / org	4 x 4 m <sup>2</sup> = 16 m <sup>2</sup> sirkulasi 20 %	19,2 m <sup>2</sup>
R absen karyawan	1	2 orang	1,9 m <sup>2</sup> / org	2 x 1,9m <sup>2</sup> = 3,8m <sup>2</sup>	3,8 m <sup>2</sup>
R instruktur	1	10 orang	4 m <sup>2</sup> / org	10 x 4 m <sup>2</sup> = 40 m <sup>2</sup> sirkulasi 20%	48 m <sup>2</sup>
R cleaning service	1	5 orang	4 m <sup>2</sup> / org	5 org x 4m <sup>2</sup> = 20 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>
R keamanan	2	4 orang	1,9 m <sup>2</sup> / org	4 org x 1,9 m <sup>2</sup> = 7,6 m <sup>2</sup> sirkulasi 20 %	9,12 m <sup>2</sup>
musholla	1	30 orang	1,5 m <sup>2</sup> / org	30 x 1,5 m <sup>2</sup> = 45 m <sup>2</sup> sirkulasi 20 %	64 m <sup>2</sup>
Toilet	6	1 orang	2,5 x 2 m <sup>2</sup> = 5m <sup>2</sup>	6 unit toilet maka 6 x 5 m <sup>2</sup> = 30 m <sup>2</sup>	30 m <sup>2</sup>
				TOTAL	252,2 m <sup>2</sup>

Fasilitas servis

Kebutuhan jenis ruang	Jumlah ruang	Kapasitas ruang	standard	Perhitungan luasan	Jumlah luasan
R genset	1	-	40 m <sup>2</sup>	Kebutuhan 1 ruang genset	40 m <sup>2</sup>
R AHU	1	-	30 m <sup>2</sup>	Kebutuhan 1 ruang AHU	30 m <sup>2</sup>
R pompa	1	-	30 m <sup>2</sup>	Kebutuhan 1 ruang pompa	40 m <sup>2</sup>
R gudang	1	-	40 m <sup>2</sup>	Kebutuhan 1 ruang gudang	40 m <sup>2</sup>
R kontrol	1	3 orang 3 unit komputer	1,9 m <sup>2</sup> 1,6 m <sup>2</sup>	Kapasitas x standard 3 orang x 1,9 m <sup>2</sup> = 5,7 m <sup>2</sup> 3 unit x 1,6 m <sup>2</sup> = 4,8 m <sup>2</sup> = 10,5 m <sup>2</sup> sirkulasi 30 % = 13,5 m <sup>2</sup>	13,5 m <sup>2</sup>
Loding dock	1	-	50 m <sup>2</sup>	Kebutuhan 1 ruang loading dock	50 m <sup>2</sup>
				TOTAL	203,5 m <sup>2</sup>

a. Fasilitas penjualan	727,4 m <sup>2</sup>
b. perawatan & service	224,4 m <sup>2</sup>
c. restoran	229,4 m <sup>2</sup>
d. Ruang pameran dan seminar	4246,5 m <sup>2</sup>
e. Fasilitas pencarian data dan hiburan	1.039,1 m <sup>2</sup>
f. Penjualan buku	100,7 m <sup>2</sup>
g. Fasilitas servis	203,5 m <sup>2</sup>
h. Fasilitas pengelola	252,2 m <sup>2</sup>
<hr/>	
<b>Total</b>	<b>7023.2 m<sup>2</sup></b>

+

**VI.5 Hubungan ruang Fasilitas penjualan**

Jenis Ruang	D	J
Entrance hall	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ruang tunggu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Display komputer PC	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Display komputer LAPTOP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ruang konsultasi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kasir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**perawatan & service**

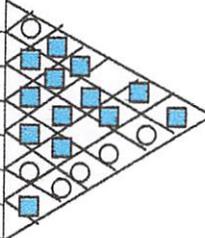
Jenis Ruang	D	J
Ruang tunggu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R. informasi	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R. program & service	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R. cek kerusakan & penerimaan barang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toilet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Ruang pameran dan seminar**

Jenis Ruang	D	J
Lobby	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R pameran dan seminar	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R alat / gudang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toilet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lobby	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

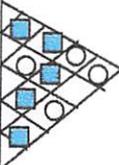
Fasilitas pencarian data dan hiburan

Jenis Ruang	D	J
R penitipan barang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R kasir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R internet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R editing & grafis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rental game	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R cetak & print	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
cafe	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



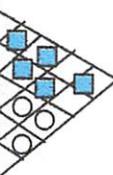
Penjualan buku

Jenis Ruang	D	J
R penitipan barang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R kasir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R rak buku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gudang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toilet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Fasilitas pengelola

Jenis Ruang	D	J
R penitipan barang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R kasir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R rak buku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gudang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toilet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



### Fasilitas pengelola

Jenis Ruang	D	J
R penitipan barang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R kasir	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R rak buku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gudang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toilet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Fasilitas servis

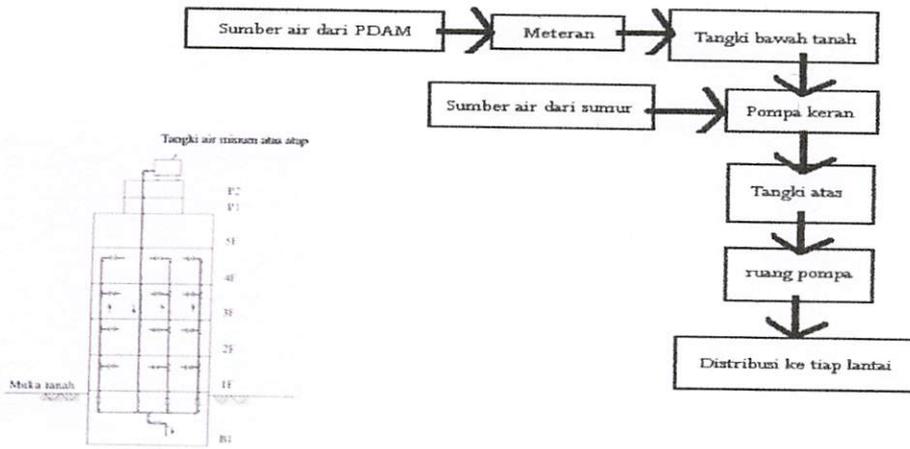
Jenis Ruang	D	J
R genset	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R AHU	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R pompa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R gudang	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R kontrol	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Loding dock	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## VI.6 ANALISIS UTILITAS

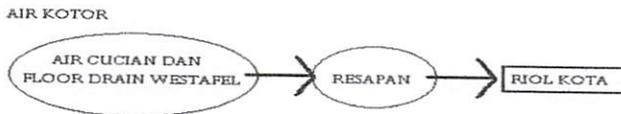
### VI.6.1 Sistem Utilitas Lingkungan

#### 1. Utilitas Air Bersih

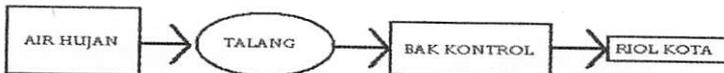
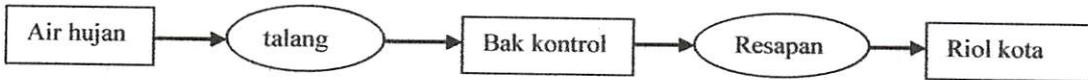
Penyediaan air bersih menggunakan sistem downfeed distribution, dimana air bersih dari PDAM ditampung dahulu dalam bak penampungan air bawah, kemudian di pompa menuju bak air atas dan di distribusikan secara horisontal ke tiap tiap lantai bangunan. Sumber air bersih sendiri di dapat dari PDAM dan air sumur pompa.



#### Pembuangan air Kotor

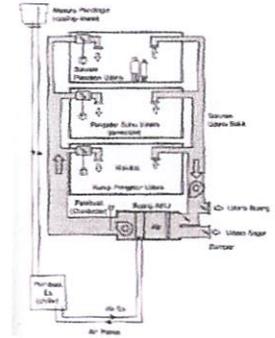
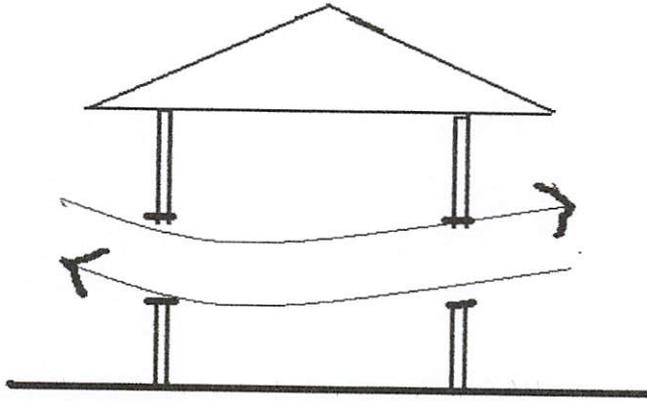


AIR KOTOR LIMBAH MANUSIA

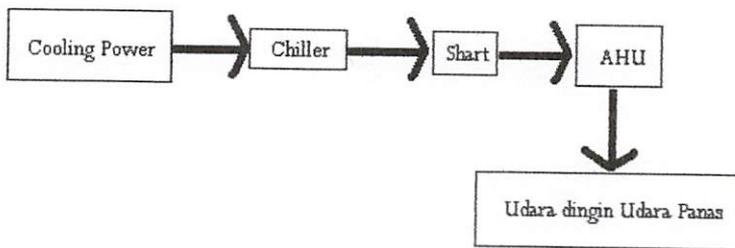


## Penghawaan

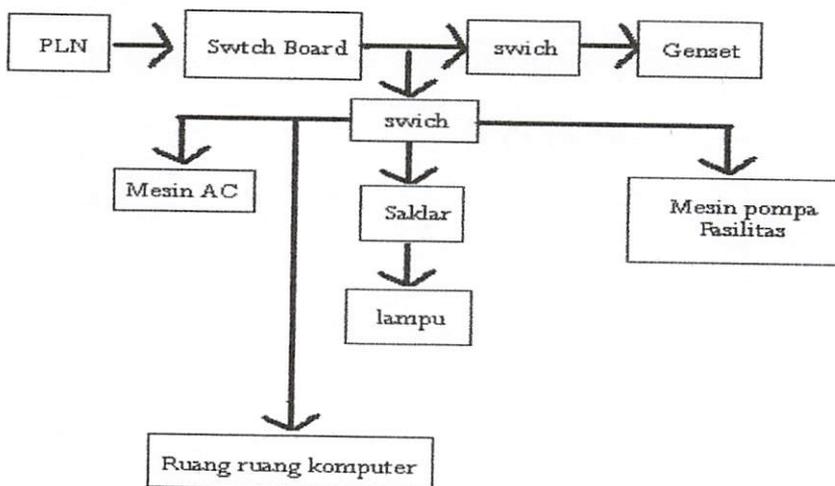
Penghawaan alami di memanfaatkan udara luar yang masuk ke dalam bangunan secara silang ( crossing ventilation).



Sistem penghawaan buatan contohnya air conditioning ( AC ).



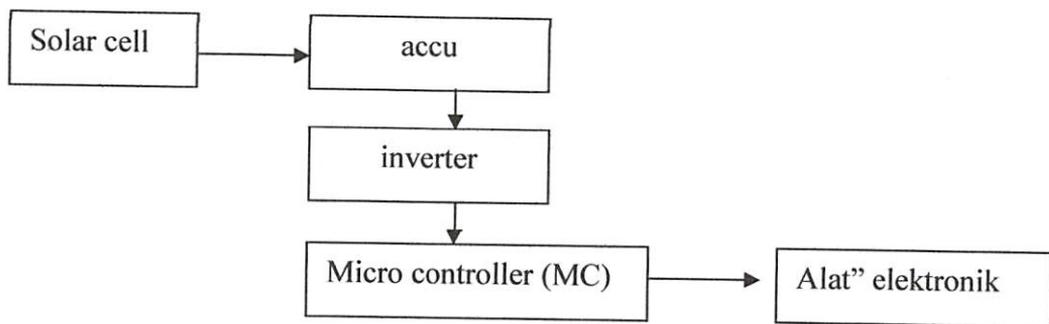
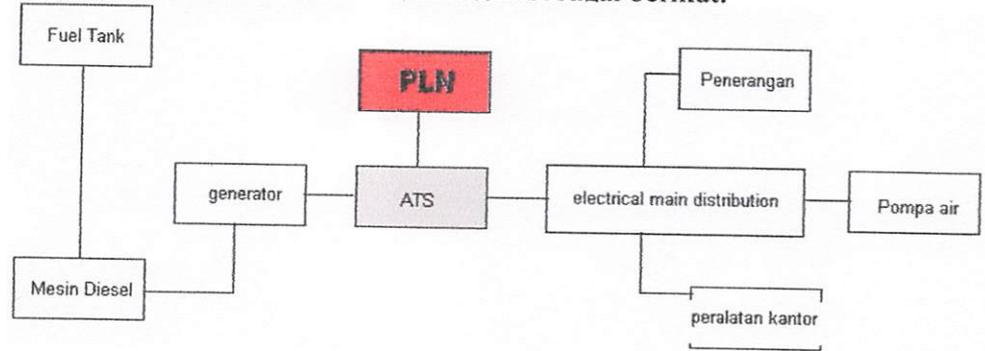
## 2. Sistem jaringan listrik



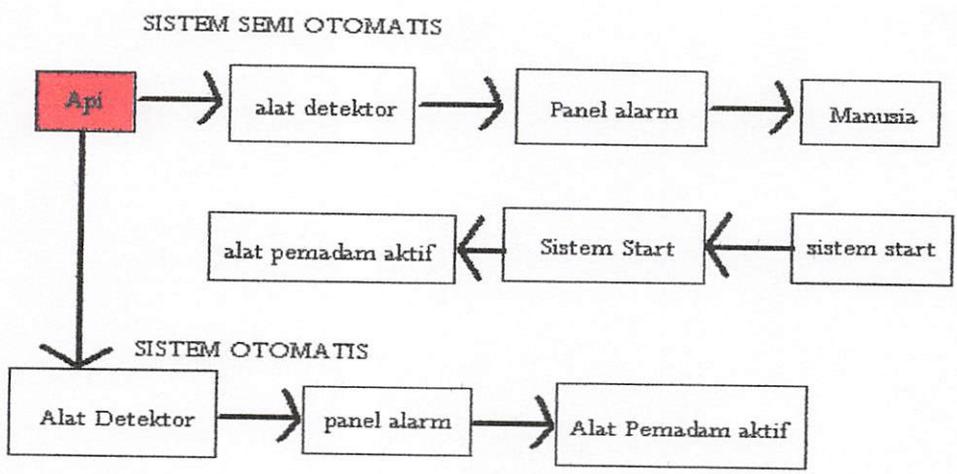
Gambar di atas merupakan diagram skema distribusi listrik yang diperoleh dari Perusahaan Listrik Negara (PLN). Untuk situasi tertentu jika arus PLN mengalami

pemadaman (mengalami gangguan) maka tugasnya digantikan oleh genset. Pemisahan antara incoming dari PLN dengan genset digunakan Automatic transfer switch.

Contoh skema pada listrik cadangan sebagai berikut:



**Sistem pemadam kebakaran**



### 3. Sistem Transportasi Vertikal

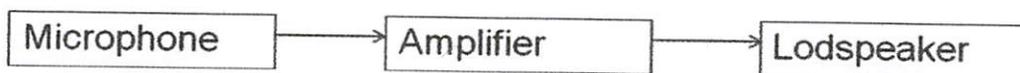
- Eskalator
- Tangga darurat

### 4. System komunikasi

#### 1. Sistem Tata Suara

Sound Amplification system : untuk seseorang dapat mendengar dengan jelas apa yang dikatakan di podium

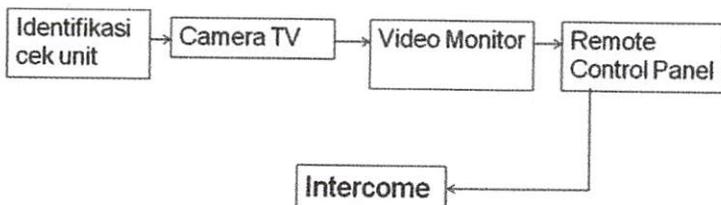
Rangkaian Komponen :



#### 2. Sistem Video

Untuk mengamati suatu tempat/obyek dari suatu tempat tertentu

Rangkaian Komponen



### 5. Limbah sampah

Dengan hasil limbah yang berupa limbah yang kering maupun yang basah , maka diperlukan tempat yang khusus menampung sementara, yang nantinya dibuang keluar bangunan/ gedung tersebut.

Untuk bangunan bertingkat dipersiapkan :

- Boks – boks untuk tempat pembuangan yang terletak diruangan servise di setiap lantai
- Boks penampung di bagian paling bawah berupa ruangan/gudang dengan dilengkapi kereta-kereta bak sampah
- Masing – masing boks setiap lantai dihubungkan dengan pipa penghubung dari beton /PVC/asbes

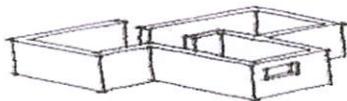


aluminium, kayu, multiplek atau bahan lain yang fleksibel. Sesuai dengan karakteristik bangunan hi-tech, struktur dinding juga menggunakan bahan yang transparan seperti kaca dan aluminium, fiberglass serta bahan lain yang sesuai.



#### 4. Struktur kolom dan balok

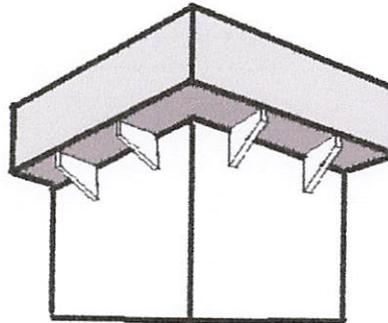
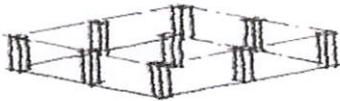
Kolom berfungsi sebagai penopang beban atap yang menerima gaya dari balok. Pada bangunan dengan gaya arsitektur hi-tech penggunaan kolom dapat menggunakan bahan dari baja yang bersilangan antara satu dan lainnya atau menggunakan bahan lain dengan bentuk yang lebih variatif dan futuristik.



struktur bangunan masif.

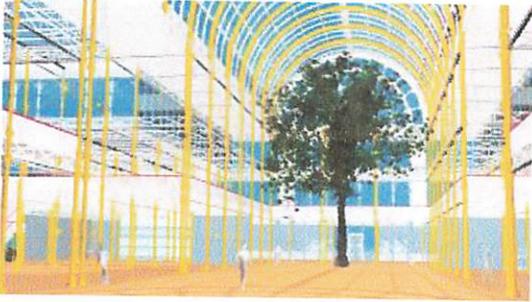


struktur bangunan pelat dinding sejajar, atau



## 5. Struktur baja

Digunakan pada bentangan relatif besar, dengan kemungkinan variasi atap yang lebih luas

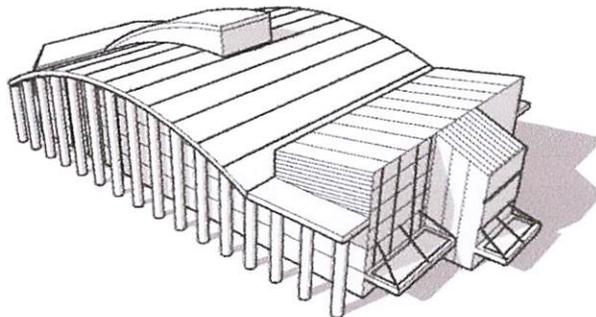


## VII .2 KONSEP BENTUK

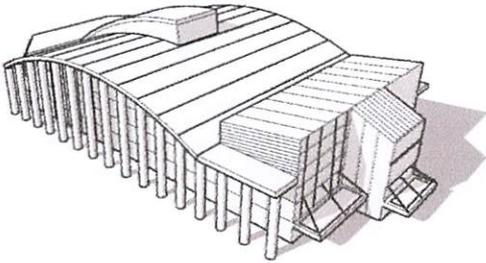
Konsep bentuk Computer Center memiliki kriteria bangunan sebagai berikut:

- Menampilkan kesan bangunan komersial dengan bentuk single building yang berteknologi.
- Mengutamakan persyaratan dan kenyamanan ruang-ruang, baik di dalam maupun di luar ruangan.
- Menampilkan beberapa unsur dalam arsitektur

Wujud : mengolah masa mengikuti pola jalan atau pola bangunan sekitar, metafora terhadap hal yang berkaitan dengan fungsi bangunan.

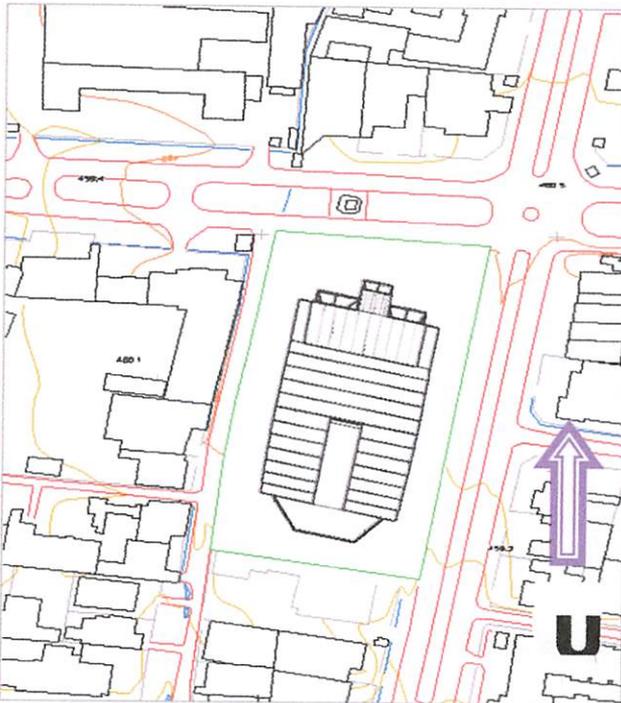


Dimensi : menyesuaikan dimensi massa bangunan dengan ruang-ruang di dalam bangunan sesuai dengan kegiatannya.



Tekstur : kombinasi tekstur material dengan kesan hi-tech yaitu material material modern, seperti kaca, beton, besi dan baja.

Posisi : bangunan posisinya relatif memusat dengan komposisi serta konfigurasi masa bangunan diarahkan untuk dapat menciptakan ruang publik.



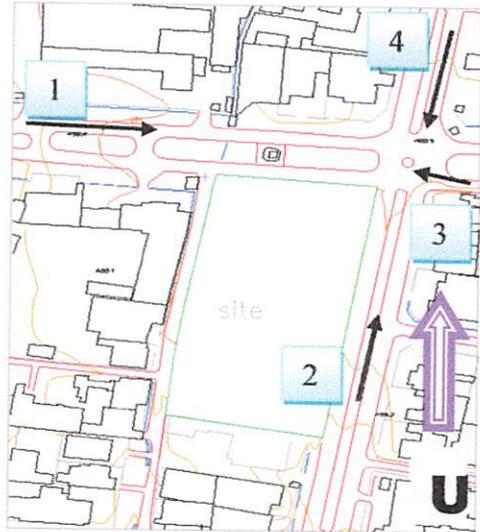
Orientasi : orientasi bangunan mengikuti akses kota. Pola pencapaian

Site terletak di jalan terusan dieng yang merupakan kawasan pendidikan, perdagangan dan jasa sehingga tepat jika didirikan bangunan computer center yang bersifat komersil.

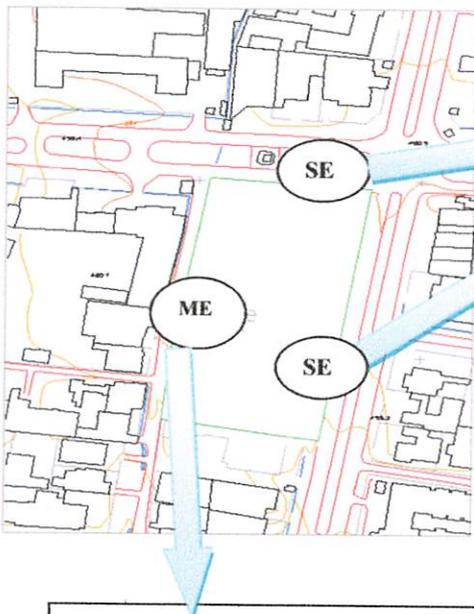
### VII.3 KONSEP TAPAK

Site dapat dicapai dari empat arah yaitu dari arah

1. Dari arah perumahan Dieng
2. Dari arah Sukun
3. Dari arah alun-alun kota Malang
4. Dari arah Tidar

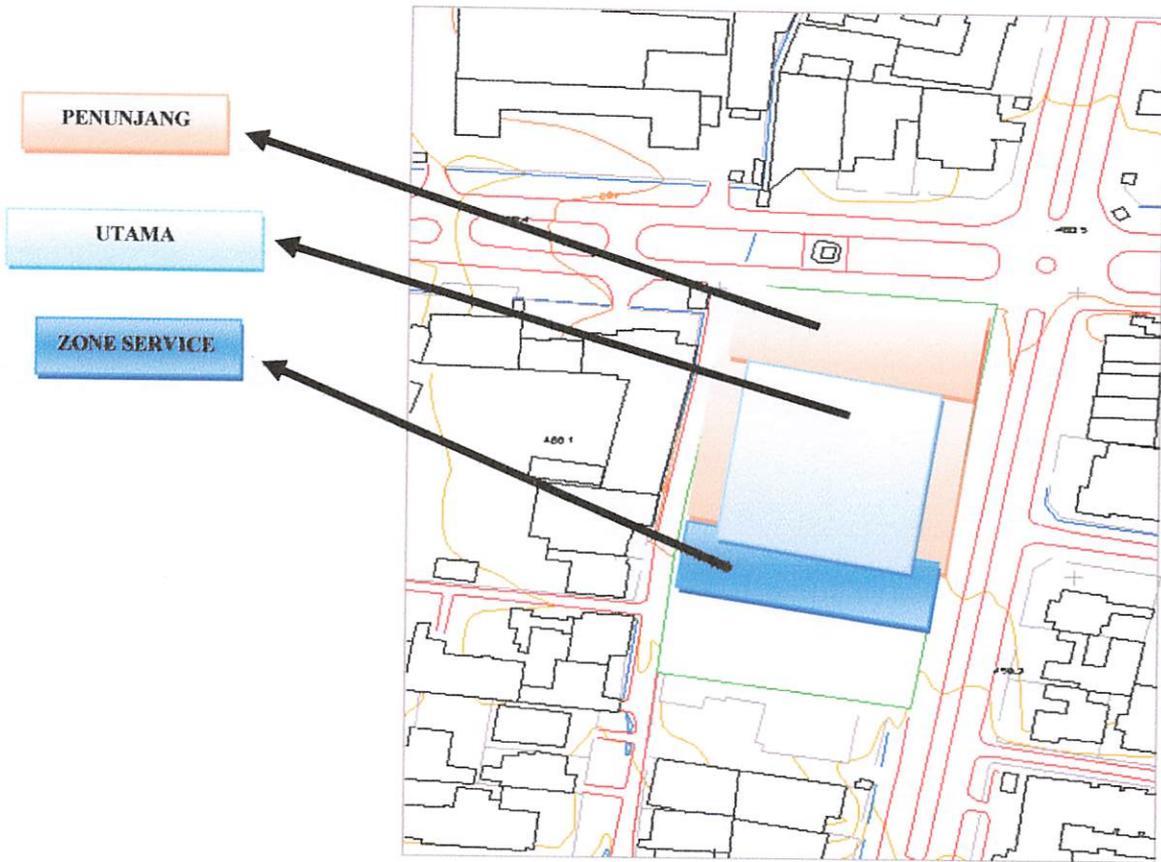


Konsep tata tapak



Side entrance diletakkan di sebelah Utara yaitu pada Jl. Terusan dieng yang dapat di akses dari semua arah , dan memiliki lebar jalan yang cukup besar.

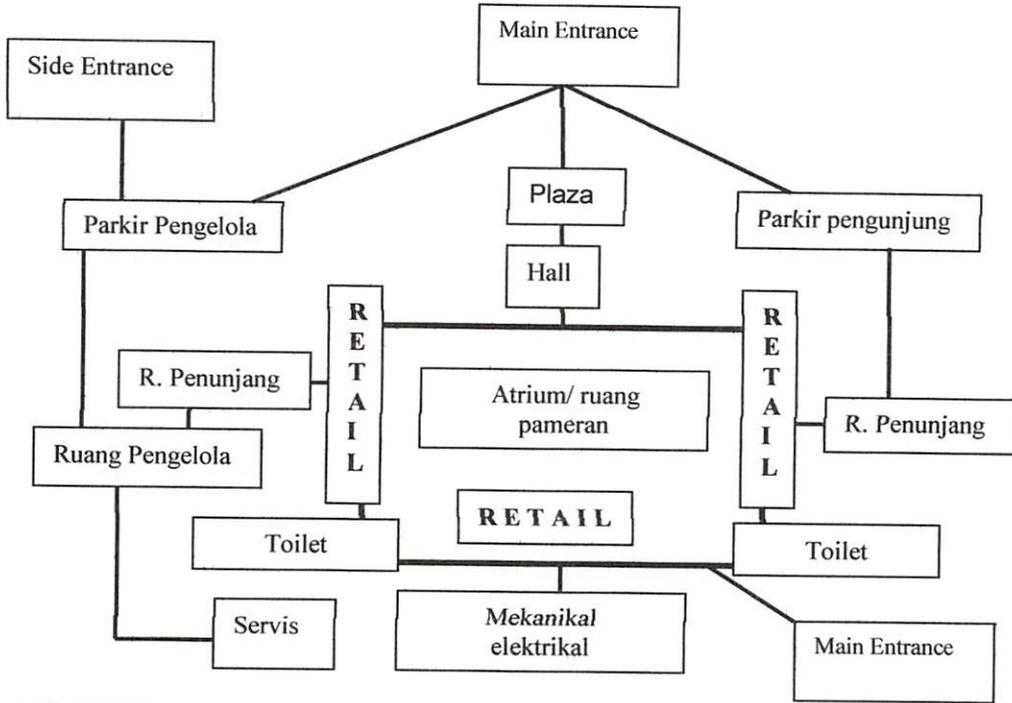
Main entrance diletakkan di sebelah barat karena arus lalu lintas dari arah tersebut tidak terlalu ramai sehingga tidak membuat arus lalu lintas terganggu. Dan memudahkan pengunjung putar balik karena dekat dengan traffic land



- utama, merupakan zoning ruang utama yang berfungsi sebagai, tempat jual beli, plaza/hall.
- penunjang, merupakan zoning ruang yang dapat mendukung kegiatan utama.
- servis, merupakan zoning ruang-ruang untuk keperluan service.

## VII.4 KONSEP RUANG

Program ruang pada bangunan Computer Center direncanakan sebagai berikut



### Konsep ruang



Ruang penjualan



Ruang servis dan perawatan

Sumber gambar [www.konsepdesain.com](http://www.konsepdesain.com)



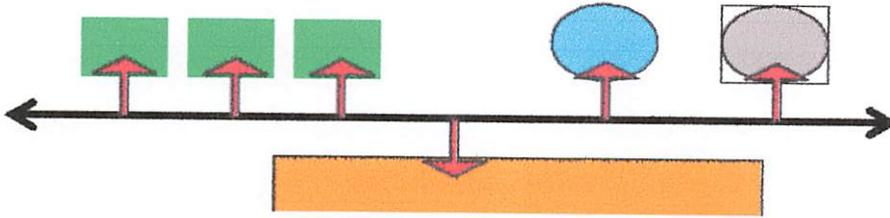
Ruang pameran

## Sirkulasi ruang

Penataan sirkulasi ruang dibedakan dan dipisahkan sesuai dengan kepentingannya, yaitu :

Sirkulasi pengunjung, tuntutan yang utama adalah mampu memberikan arah yang jelas, sehingga pengunjung dapat tertarik untuk terus mengikuti alur sirkulasi. Sirkulasi pengelola, mengutamakan kemudahan dalam pengawasan dan pemeliharaan. Pola sirkulasi yang diterapkan pada ruang adalah :

- Pola sirkulasi linier / melalui ruang-ruang

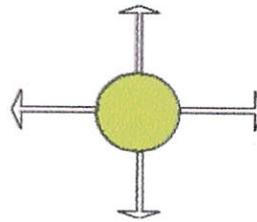


Pola sirkulasi ini mempunyai karakter yaitu kesatuan dari tiap-tiap ruang dipertahankan, konfigurasi jalan yang fleksibel dan ruang-ruang perantara dapat dipergunakan untuk menghubungkan jalan dengan ruangnya.

Pola ini menghubungkan satu area dengan area lainnya secara linier atau segaris.

- Pola sirkulasi radial

Pola ini diterapkan pada area ruang pameran/atrium sehingga dari ruang ini pengunjung dapat langsung menuju ke ruang lainnya dengan arah sirkulasi radial melalui selasar.



## **VII 5 KONSEP UTILITAS**

### **Jaringan Penerangan**

- Penerangan alami menggunakan terang langit. Pemecahan efek sinar matahari dilakukan dengan penanaman pohon-pohon.
- Penerangan buatan dapat dipakai pada malam hari, untuk ruang-ruang yang penerangannya tidak dapat dipenuhi dengan penerangan alami dan untuk ruang-ruang yang membutuhkan penerangan khusus, seperti ruang pameran maupun toko.

### **Sistem Pengkondisian Udara**

Sistem pengkondisian udara terbagi dua yaitu secara mekanis dan buatan. Secara mekanis adalah dengan exhaust fan dan focal fan pada ruangruang seperti dapur, tangga darurat dan ruang mesin. Sistem pengkondisian udara buatan dengan sistem AC sentral, dengan Air Handling Unit (AHU) di setiap lantai bangunan.

### **Sound system dan audio visual**

Menggunakan sistem public address untuk mengumumkan informasi di dalam bangunan, microphone dan speaker sebagai alat penguat suara dalam aktivitas pameran dan pertemuan, simultaneous interpreter untuk mendengarkan suara dari penerjemah dalam aktivitas pertemuan, CCTV sebagai alat memantau keamanan bangunan, dan car calling untuk memanggil sopir dan mobilnya.

### **Sistem komunikasi**

Menggunakan telepon dengan sistem Private Automatic Branch Exchange (PABX) untuk komunikasi, baik internal maupun eksternal. Selain itu, juga dibantu dengan jasa operator

### **Jaringan Listrik**

Sumber utama penyediaan listrik berasal dari PLN dan untuk cadangannya digunakan genset yang secara otomatis akan bekerja ketika aliran listrik padam atau terputus.

### **Sistem transportasi vertikal**

Sistem transportasi vertikal menggunakan eskalator dan lift, yang meliputi lift passenger dan lift service. Selain itu juga terdapat tangga darurat yang tahan api, tahan panas, dan dilengkapi exhaust fan yang berfungsi menghubungkan tiap lantai dalam bangunan jika terjadi kebakaran.

#### **Jaringan air bersih.**

Sistem yang digunakan adalah down feed system. Air dari PAM ditampung di ground reservoir, kemudian oleh pompa penekan air dialirkan menuju roof tank, dan dengan gaya gravitasi air bersih mengalir ke tiap-tiap lantai.

#### **Jaringan air kotor**

Pembuangan air kotor menggunakan two pipe system, yaitu limbah padat melalui soil stack, sedangkan limbah cair melalui waste stack, yang kemudian keduanya disalurkan ke house drain, lalu ke house sewer untuk menghindarkan bau. Sebelum disalurkan ke saluran kota, limbah diolah agar bebas dari bahaya polutan

#### **Sistem pemadam kebakaran**

Sistem pemadam kebakaran meliputi :

1. Sistem sprinkler
2. Fire hydrant

Sistem deteksi : Sistem ini akan mendeteksi bila terjadi kebakaran dalam bangunan dan akan membunyikan alarm.

Sistem evakuasi (penyelamatan) : yaitu cara yang diambil oleh penghuni untuk segera keluar melalui pintu-pintu darurat yang tersedia, yang mempunyai kriteria seperti :

- Sirkulasi, lorong dan pintu darurat yang memenuhi syarat.
- Konstruksi dan bahan bangunan yang tahan api.
- Tangga darurat yang mudah dicapai dengan jarak antar tangga 25-30 m, kedap asap dan memiliki pintu tahan api yang dapat menutup sendiri.

#### **Sistem penangkal petir**

Bangunan Computer Center direncanakan menggunakan sistem Franklin.

#### **Sistem pembuangan sampah**

Sistem pembuangan sampah menggunakan shaft sampah, agar pembuangan menjadi lebih efisien. Selain itu juga ditempatkan tempat sampah pada area sirkulasi pengunjung.

### **Sistem building automation system**

Fungsi pengontrolan pada building automation system meliputi beberapa aspek dibawah ini :

1. Untuk fasilitas tata udara, mencakup pengontrolan pemanasan, menghidupkan dan mematikan AC, pemasukan udara bersih, jumlah kipas angin, temperatur ruangan, dan pengontrolan operasi pemanasan.
1. Untuk pengontrolan cahaya (jadwal on/off), terang atau silaunya cahaya, serta pengontrolan cahaya dari jendela. Untuk fasilitas listrik, meliputi pengontrolan daya listrik pada saat jam sibuk, daya yang reaktif, dan faktor beban daya.
2. Untuk instalasi lift, meliputi pengontrolan nomor lift dan kontrol terhadap rangkaian lift.



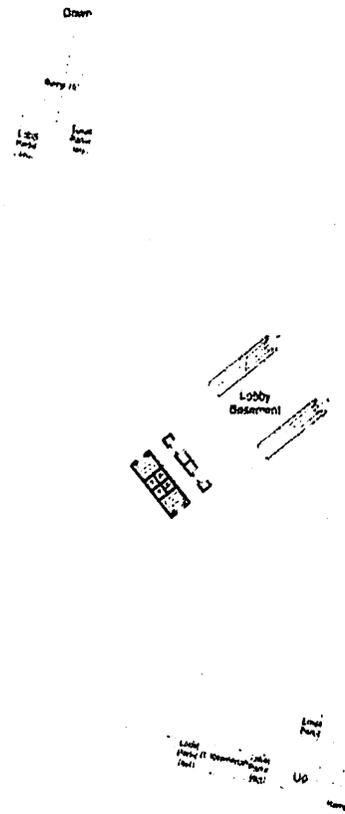
SKRIPSI ARSITEKTUR  
JURUSAN ARSITEKTUR  
ITS MALANG  
Semester GANJIL 2011/2012

KKA ANDRIAS  
07.22.034  
PEMBIMBING

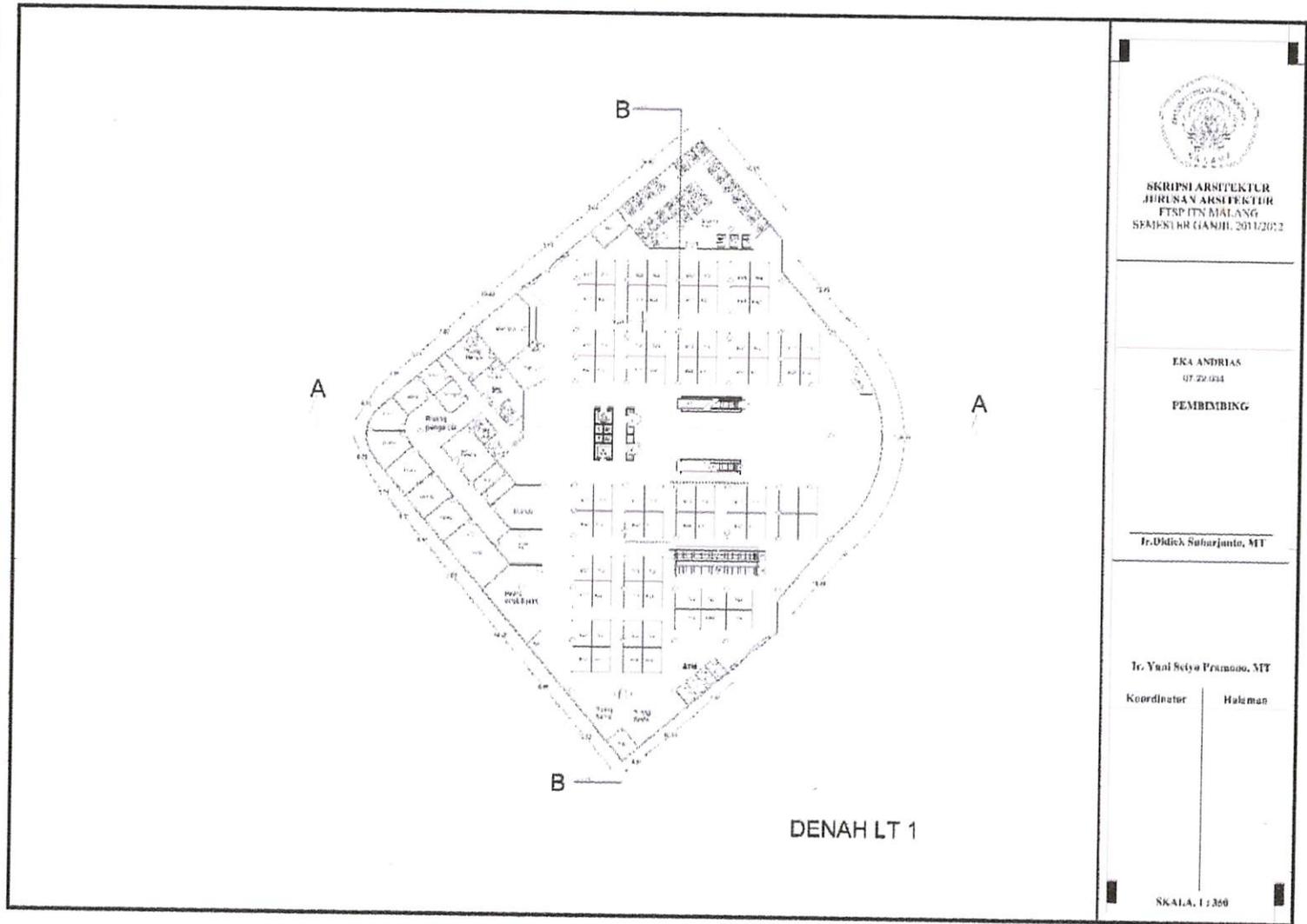
Ir. Didiek Suharjanto, MT

Ir. Yuni Setyo Pratiomo, MT  
Koordinator Halaman

SKALA: 1 : 350



Denah Basement



SKRIPSI ARSITEKTUR  
JURUSAN ARSITEKTUR  
FTSP ITN MALANG  
SEMESTER GANJIL 2011/2012

EKA ANDRIAS  
07 22 034

PEMBIMBING

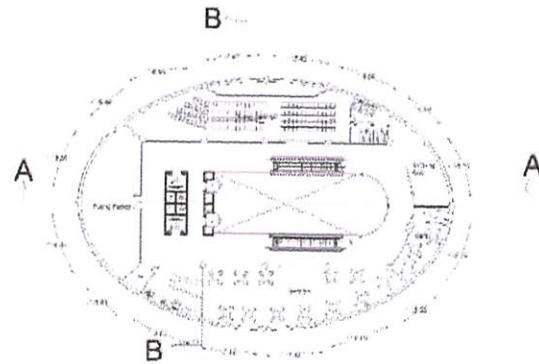
Dr. Dikdik Subarjanto, MT

Ir. Yuni Setyo Pramojo, MT

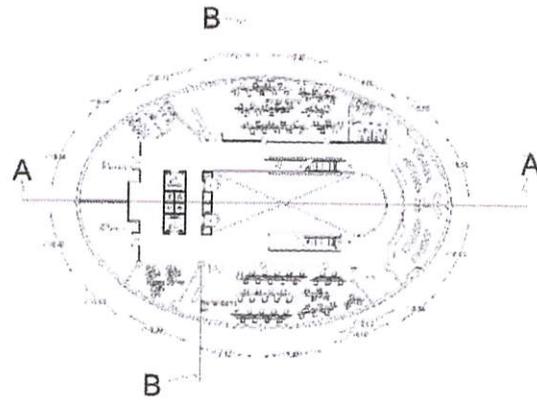
Koordinator

Halaman

SKALA: 1 : 300



DENAH LT 3



DENAH LT 2



SKRIPSI ARSITEKTUR  
JURUSAN ARSITEKTUR  
FTSP ITN MALANG  
SEMESTER GANJIL 2011/2012

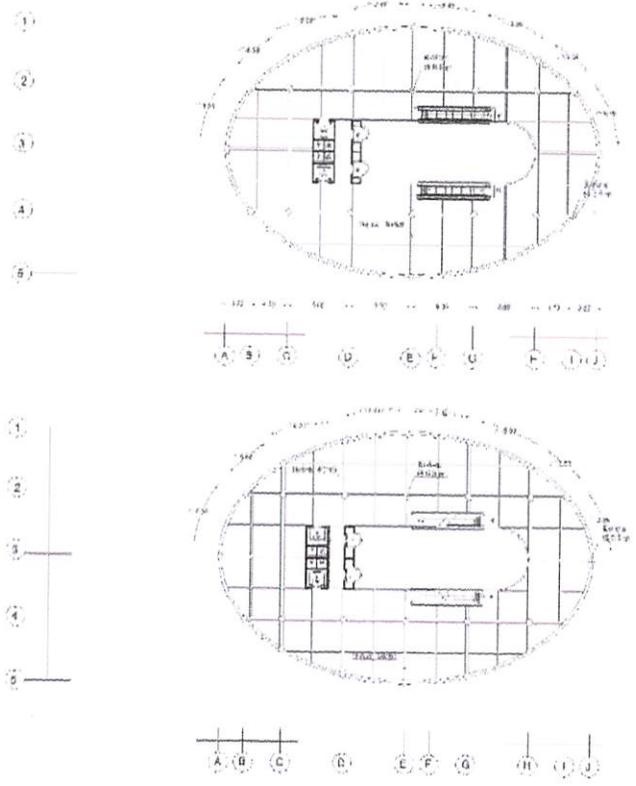
EKA ANDRIAS  
07.22.034

PEMBIMBING

Ir. Didiok Suharjanto, MT

Ir. Yuni Setyo Pramono, MT  
Koordinator Halaman

SKALA: 1:350



SKRIPSI ARSITEKTUR  
 JURUSAN ARSITEKTUR  
 FTSP ITN MALANG  
 SEMESTER GANJIL 2011/2012

EKA ANDRIAS  
 27.22.034

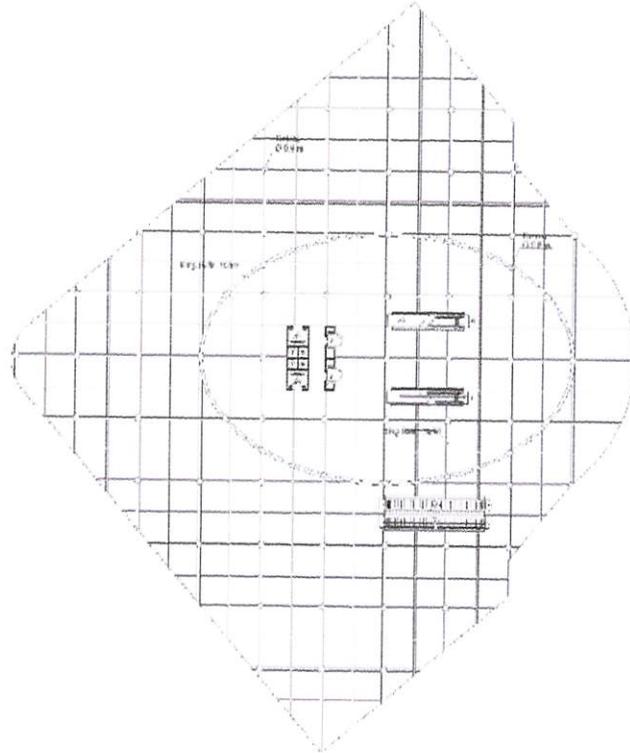
PEMBIMBING

Ir. Didiek Suburjanto, MT

Ir. Yuni Setyo Prunono, MT

Koordinator	Halaman

SKALA: 1 : 350



SKRIPSI ARSITEKTUR  
JURUSAN ARSITEKTUR  
FTSP UIN MALANG  
Semester GANJIL 2011/2012

EKA ANDRIAS  
37.22.004

PEMBIMBING

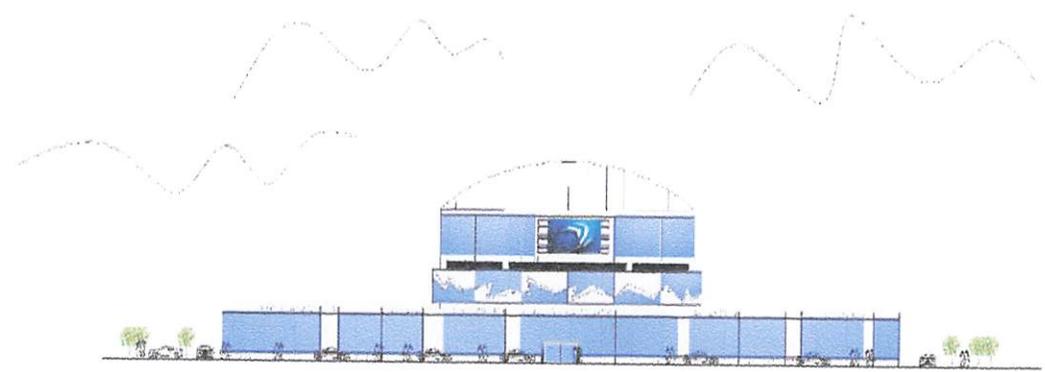
Ir. Didiek Suburjanto, MT

Ir. Yuni Setyo Pramono, MT

Koordinator

Halaman

SKALA: 1 : 380



SKRIPSI ARSITEKTUR  
JURUSAN ARSITEKTUR  
FTSP ITS MALANG  
Semester GANJIL 2011/2012

EKA ANRIAS  
07.22.034

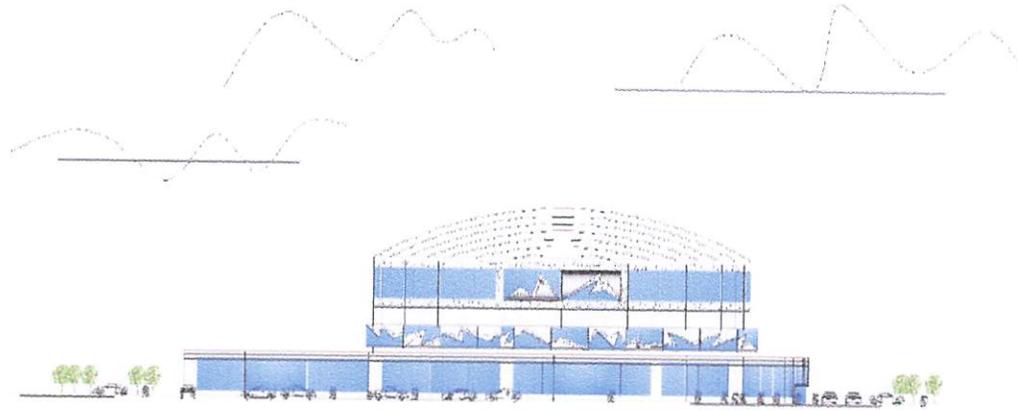
PEMBIMBING

Ir. Didiek Subarjanto, MT

Ir. Yuni Setyo Pranono, MT

Koordinator	Halaman

SKALA: 1 : 350



SKRIPSI ARSITEKTUR  
JURUSAN ARSITEKTUR  
FTSP ITN MALANG  
Semester GAKJH 2011/2012

EKA ANDRIAN  
07.20.034

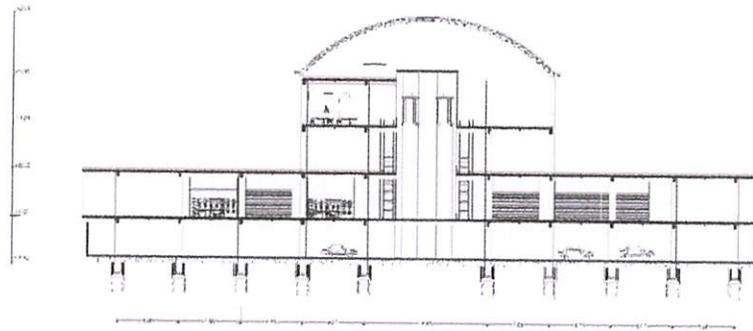
PEMBIMBING

Ir. Didiek Subarjanto, MT

Ir. Yuni Setyo Pramono, MT

Koordinator	Halaman

SKALA: 1 : 300



SKRIPSI ARSITEKTUR  
 JURUSAN ARSITEKTUR  
 FTSP ITN MALANG  
 Semester Ganjil 2011/2012

FKA ANDRIAS  
 37.22.044

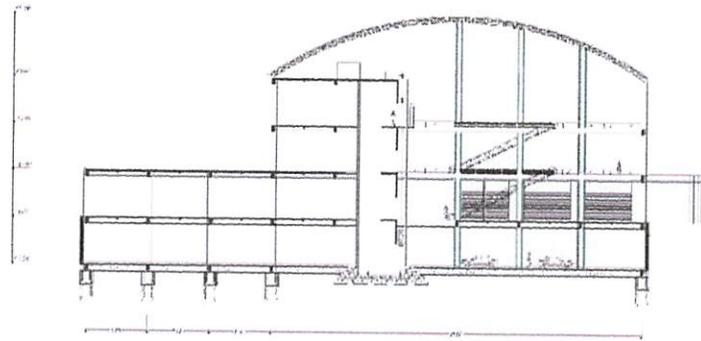
PEMBIMBING

Ir. Dialek Subrajanto, MT

Ir. Yuni Setyo Pramono, MT

Koordinator	Hutaman
-------------	---------

SKALA. 1 : 360



SKRIPSI ARSITEKTUR  
JURUSAN ARSITEKTUR  
FTSP ITN MALANG  
Semester GANJIL 2011/2012

FKA ANDRIAS  
37.22.014

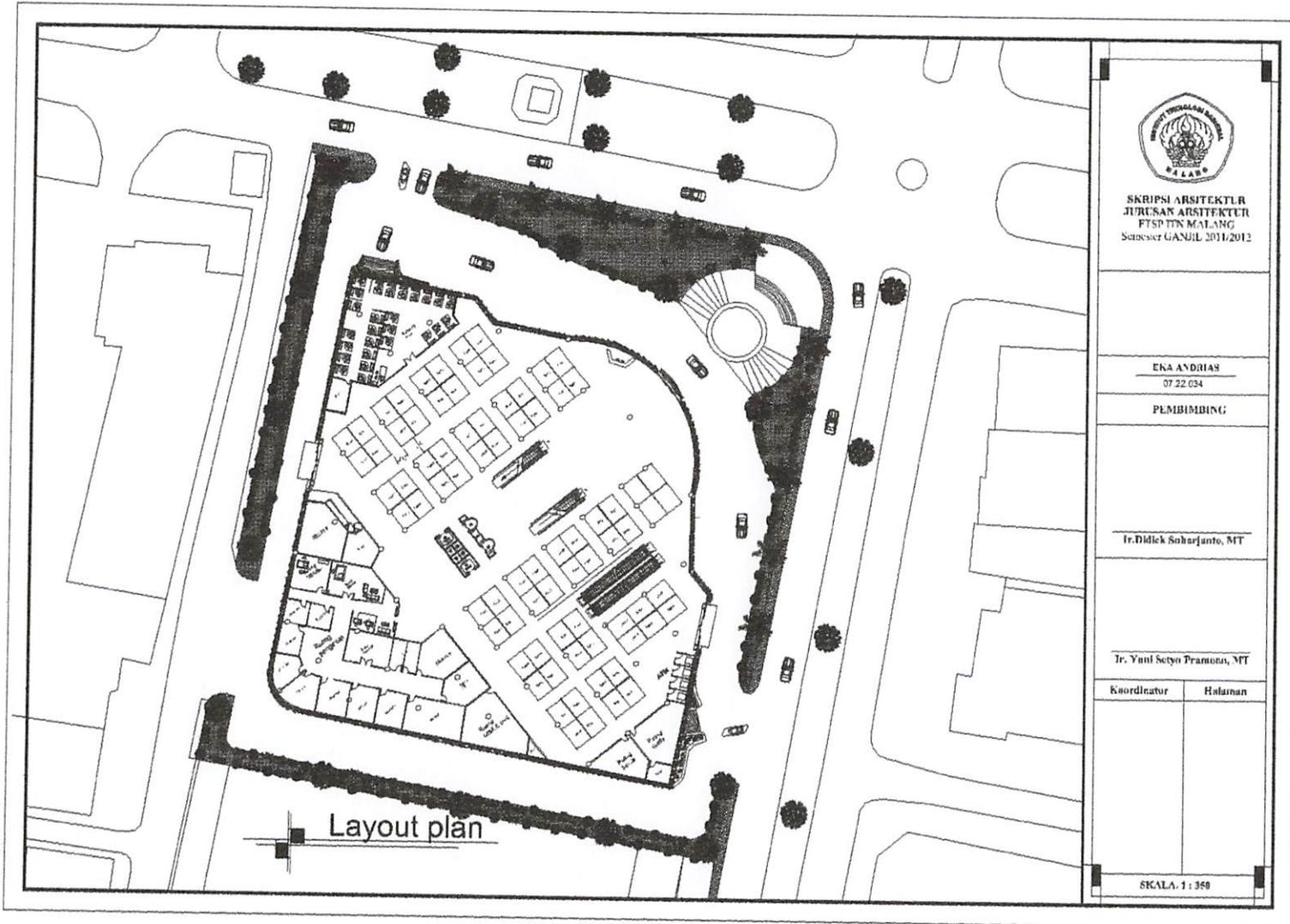
PEMBIMBING

Ir. Didiak Subarjanto, MT

Ir. Yuni Setyo Pramono, MT

Koordinator	Halaman

SKALA: 1 : 350



SKRIPSI ARSITEKTUR  
 JURUSAN ARSITEKTUR  
 FTSP ITS MALANG  
 Semester GANJIL 2011/2012

ENA ANDRIAS  
 07.22.034

PEMBIMBING

Ir. Didiek Soharjanto, MT

Ir. Yuni Setyo Pranoto, MT

Koordinator	Halaman

SKALA: 1 : 300

## Daftar pustaka

Ching, Francis D. K., 1999, *Arsitektur : Bentuk, Ruang dan Susunannya (terjemahan)*, Erlangga, Jakarta

De Chiara, Joseph, dan Callender, John Hancock, 1973, *Time-Saver Standards for Building Types*, McGraw-Hill Book Company, New York

Juwana, Jimmy S, 2005. *Panduan Sistem Bangunan Tinggi*, Erlangga, Jakarta

Neufert, Ernst, 1991, *Data Arsitek Jilid 1 dan 2 oleh Sjamsu Amril*, Erlangga, Jakarta

Pemerintah Kota Malang, 2004 : *Rencana Detail Tata Ruang Kota Malang 2000-2010*.

*Microsoft Encarta Reference Library.com*

Hakim, Rustam. 2002. *Arsitektur Lansekap*. Bumi Aksara. Jakarta

*Konsep arsitektur high tech renzo piano*

Suttono, *pusat komputer di malang , skripsi arsitektur itn malang*

[www.rpwf.org](http://www.rpwf.org)

Breeze maringka blogspot .com

[www.apkomindo.com](http://www.apkomindo.com)

[www.arcspace.com](http://www.arcspace.com)

[www.simasred.com](http://www.simasred.com)