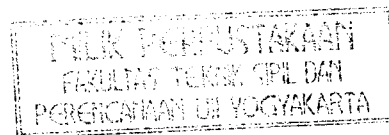


**TUGAS AKHIR**  
**MUSEUM TEKNOLOGI KOMPUTER DI YOGYAKARTA**



**DISUSUN OLEH :**  
**UDI SUSILO**

**NO. MAHASISWA :**  
**97 512 122**

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

**@ 2002**

**TUGAS AKHIR**  
**MUSEUM TEKNOLOGI KOMPUTER DI YOGYAKARTA**



**DISUSUN OLEH :**  
**UDI SUSILO**

**NO. MAHASISWA :**  
**97 512 122**

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

**@ 2002**

**TUGAS AKHIR**  
**MUSEUM TEKNOLOGI KOMPUTER DI YOGYAKARTA**

**DISUSUN OLEH :**

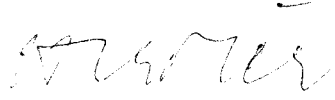
**UDI SUSILO**

NO. Mhs. : 97 512 122  
NIRM : 970051013116120113

**YOGYAKARTA, 04 JANUARI 2002**

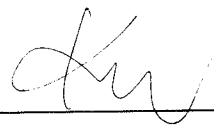
**MENYETUJUI :**

**Dosen Pembimbing I**  
**Ir. TITIEN SARASWATI, M. Arch. Ph. D.**

: 

Tanggal : Januari 2002

**Dosen Pembimbing II**  
**Ir. H. Toni Kunto Wibisono**

: 

Tanggal : 29/01/02 Januari 2002

**KETUA JURUSAN ~~TEKNIK~~ ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



  
**Rianto Budi Santosa, M. Arch**

## HALAMAN PERSEMBAHAN



“... Katakanlah : “Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui ?” Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran”

(Qs. Az-Zumar : 9)

“ Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri akhirat, dan janganlah kamu melupakan kebahagiaanmu dari (kenikmatan) duniawi dan berbuat baiklah kepada orang lain sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu dan janganlah kamu berbuat kerusakan di muka bumi. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan”

(Qs. Al-Qashash : 77)

“ Allah tidak hendak menyulitkan kamu, tetapi Dia hendak membersihkan kamu dan menyempurnakan nikmat-Nya bagimu, supaya kamu bersyukur”

(Qs. Al-Maidah : 6)

Karya ini saya persembahkan untuk yang tercinta :

**Bapak, Ibu,** mBah Sastro, Bulik Ni dan Om, Mamak dan Pak Dhe

Adinda Winda dan ananda tercinta Alfian Birna Nur Sa'id

Kakakku Fentika dan Mas Danang beserta keponakanku tersayang Ryan Afif Hendrawan

Adikku : Heri dan Ida-nya, Yudhi, Agung, Irma,

Keponakanku : Angga, Anggi, Anggun, Cji, Riza

Sobatku : Akiko, Wahyadi, Andian, Rere, Andri M,

Basil, Atmojo, Haris, Om Agus, Si Deh dan

semua temanku yang turut membantuku dan mendo'akanku

Almamater tempat aku menuntut ilmu dan semua yang tidak bisa saya sebut

satu per satu, yang selama ini tiada putus akan kasih sayang, kesetiaan

dan do'a-do'anya. Dan saya amat sangat menyayangi dan

mengasahi sepanjang hidupku

## DAFTAR ISI

|                                                                                                    |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| HALAMAN JUDUL.....                                                                                 | i         |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                                                                            | ii        |
| HALAMAN PERSEMBAHAN.....                                                                           | iii       |
| DAFTAR ISI.....                                                                                    | iv        |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                                                 | vi        |
| DAFTAR TABEL.....                                                                                  | ix        |
| KATA PENGANTAR.....                                                                                | x         |
| ABSTRAKSI.....                                                                                     | xi        |
| <br>                                                                                               |           |
| <b>BAB I      PENDAHULUAN.....</b>                                                                 | <b>1</b>  |
| I.1. Latar Belakang.....                                                                           | 1         |
| I.2. Permasalahan.....                                                                             | 10        |
| I.3. Tujuan dan Sasaran.....                                                                       | 10        |
| I.4. Lingkup Bahasan.....                                                                          | 10        |
| I.5. Metode.....                                                                                   | 10        |
| I.6. Keaslian Penulisan.....                                                                       | 11        |
| I.7. Sistematika Penulisan.....                                                                    | 13        |
| <br>                                                                                               |           |
| <b>BAB II     TINJAUAN TEORITIS MUSEUM TEKNOLOGI KOMPUTER DI<br/>              YOGYAKARTA.....</b> | <b>14</b> |
| II.1. Pengertian Museum.....                                                                       | 14        |
| II.2. Pengertian Teknologi Komputer.....                                                           | 17        |
| II.3. Potensi Kota Yogyakarta.....                                                                 | 26        |
| II.4. Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta.....                                                 | 30        |
| II.5. Studi Banding.....                                                                           | 36        |
| II.6. Kesimpulan.....                                                                              | 42        |
| <br>                                                                                               |           |
| <b>BAB III    ANALISA KONSEP MUSEUM TEKNOLOGI KOMPUTER DI<br/>              YOGYAKARTA.....</b>    | <b>46</b> |
| III.1. Kriteria Pemilihan Lokasi Museum Teknologi Komputer Di<br>Yogyakarta.....                   | 46        |
| III.2. Analisis Kegiatan Museum Teknologi Komputer.....                                            | 54        |
| III.3. Analisis Kebutuhan Ruang, Besaran Ruang, Hubungan Ruang.....                                | 55        |
| III.4. Analisis Tata Ruang dan Masa.....                                                           | 62        |

|               |                                                                  |           |
|---------------|------------------------------------------------------------------|-----------|
|               | III.5. Analisis Sistem Dasar Struktur .....                      | 72        |
|               | III.6. Analisis Sistem Dasar Utilitas.....                       | 73        |
|               | III.7. Kesimpulan.....                                           | 78        |
| <b>BAB IV</b> | <b>KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN.....</b>                   | <b>80</b> |
|               | IV.1. Konsep Penentuan Lokasi.....                               | 81        |
|               | IV.2. Konsep Kebutuhan Ruang, Besaran Ruang, Hubungan Ruang..... | 81        |
|               | IV.3. Konsep Tata Ruang dan Masa.....                            | 83        |
|               | IV.4. Konsep Dasar Struktur.....                                 | 89        |
|               | IV.5. Konsep Dasar Sistem Utilitas.....                          | 91        |

**Daftar Pustaka**

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar II.1. Sempoa pertama sebagai alat bantu berhitung.....                                 | 18 |
| Gambar II.2. Perangkat komputer pertama untuk kepentingan militer menggunakan punch card..... | 19 |
| Gambar II.3. Pc dengan layar monitor menjadi satu dengan CPU.....                             | 22 |
| Gambar II.4. Dimensi Pc kompatibel era produktivitas.....                                     | 23 |
| Gambar II.5. Perangkat multimedia yang dapat didisplay dalam etalase khusus.....              | 23 |
| Gambar II.6. Perangkat komputer server.....                                                   | 24 |
| Gambar II.7. Komputer genggam untuk browsing internet.....                                    | 24 |
| Gambar II.8. Seperangkat Pc multimedia berbasis teknologi digital.....                        | 25 |
| Gambar II.9. Peta pengembangan wilayah kota Yogyakarta.....                                   | 28 |
| Gambar II.10. Sudut pandang nyaman manusia.....                                               | 30 |
| Gambar II.11. Jarak pandang rileks.....                                                       | 31 |
| Gambar II.12. Pola penerangan display menggunakan etalase.....                                | 32 |
| Gambar II.13. Pola penerangan display menggunakan meja.....                                   | 33 |
| Gambar II.14. Pola penerangan ruang umum.....                                                 | 34 |
| Gambar II.15. Gedung bagian museum komputer.....                                              | 37 |
| Gambar II.16. Organisasi ruang Museum of Science.....                                         | 38 |
| Gambar II.17. Museum TNI AU Lanud. Adisutjipto Yogyakarta.....                                | 39 |
| Gambar II.18. Museum Affandi.....                                                             | 40 |
| Gambar III.1. Letak zona inti propinsi DIY.....                                               | 47 |
| Gambar III.2. Peta zona peruntukan lahan Kecamatan Depok.....                                 | 48 |
| Gambar III.3. Peta lokasi site.....                                                           | 50 |
| Gambar III.4. Garis sempadan pada site.....                                                   | 51 |
| Gambar III.5. Kontur pada site.....                                                           | 52 |
| Gambar III.6. Akses menuju site.....                                                          | 52 |
| Gambar III.7. Peta lokasi fasilitas pendukung.....                                            | 53 |
| Gambar III.8. Jaringan utilitas.....                                                          | 53 |
| Gambar III.9. View dari dan ke dalam site.....                                                | 54 |
| Gambar III.10. Pengaruh karakteristik kegiatan terhadap elemen bangunan.....                  | 55 |
| Gambar III.11. Bagan hubungan ruang.....                                                      | 61 |
| Gambar III.12. Bagan organisasi ruang.....                                                    | 61 |
| Gambar III.13. a. Zoning horisontal site.....                                                 | 64 |

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar III.13.b. Zoning vertikal site.....                                                    | 64 |
| Gambar III.14. Analisis hubungan masa.....                                                    | 65 |
| Gambar III.15. Analisis pengolahan view.....                                                  | 65 |
| Gambar III.16. Analisis penataan vegetasi.....                                                | 66 |
| Gambar III.17. Penataan vegetasi sebagai barrier terhadap cahaya matahari dan noise.....      | 66 |
| Gambar III.18. Sirkulasi ruang luar dalam site.....                                           | 67 |
| Gambar III.19. Transformasi bentuk penampakan bangunan.....                                   | 68 |
| Gambar III.20. Bagan pengaruh hubungan sistem display.....                                    | 68 |
| Gambar III.21. Analisis sistem display.....                                                   | 68 |
| Gambar III.22. Analisis rencana penataan display.....                                         | 69 |
| Gambar III.23. Bagan pola hierarki sirkulasi.....                                             | 70 |
| Gambar III.24. Analisis struktur pondasi.....                                                 | 71 |
| Gambar III.25. Analisis sistem struktur lantai pada ruang khusus komputer.....                | 72 |
| Gambar III.26. Analisis struktur atap.....                                                    | 72 |
| Gambar III.27. Bagan sistem jaringan listrik.....                                             | 73 |
| Gambar III.28. Analisis penghawaan udara down up flow.....                                    | 74 |
| Gambar III.29. Analisis sitem pencahayaan pada ruang pameran.....                             | 75 |
| Gambar III.30. Analisis skema sistem fire protection dengan CO <sub>2</sub> .....             | 76 |
| Gambar III.31. Analisis perletakan hydrant.....                                               | 76 |
| Gambar IV. 1. Peta lokasi site.....                                                           | 79 |
| Gambar IV.2. Bagan hubungan ruang.....                                                        | 81 |
| Gambar IV.3. Bagan organisasi ruang.....                                                      | 81 |
| Gambar IV.4. Konsep zoning horisontal site.....                                               | 82 |
| Gambar IV.5. Konsep zoning vertikal site.....                                                 | 83 |
| Gambar IV.6. Konsep gubahan masa.....                                                         | 83 |
| Gambar IV.7. Konsep penglahan view.....                                                       | 84 |
| Gambar IV.8. Konsep penataan vegetasi.....                                                    | 84 |
| Gambar IV.9. Konsep penataan vegetasi sebagai barrier terhadap cahaya matahari dan noise..... | 85 |
| Gambar IV.10. Konsep sirkulasi ruang luar.....                                                | 85 |
| Gambar IV.11. Konsep transformasi bentuk dan penampakan bangunan.....                         | 87 |
| Gambar IV.12. Konsep sistem display.....                                                      | 88 |
| Gambar IV.13. Konsep penataan sistem display.....                                             | 88 |
| Gambar IV.14. Bagan pola hierarki sirkulasi.....                                              | 89 |



|                                                                                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar IV.15. Sistem struktur pondasi.....                                     | 90 |
| Gambar IV.16. Sistem struktur lantai ruang komputer.....                       | 90 |
| Gambar IV.17. Sistem struktur atap.....                                        | 91 |
| Gambar IV.18. Skema sistem jaringan listrik.....                               | 91 |
| Gambar IV.19. Penghawaan udara sistem down up flow.....                        | 92 |
| Gambar IV.20. Sistem pencahayaan pada ruang display.....                       | 92 |
| Gambar IV.21. Skema sistem pemadam kebakaran menggunakan CO <sub>2</sub> ..... | 93 |
| Gambar IV.22. Perletakan hydrant pada site.....                                | 93 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel II.1. Jenis hardware Pc dan jumlah perusahaan pemegang merk yang beredar di Indonesia.....                         | 25 |
| Tabel II.2. Perguruan tinggi jenjang S1 swasta dirinci menurut jumlah dosen dan mahasiswanya Tahun Ajaran 2000/2001..... | 26 |
| Tabel II.3. Frekwensi penggunaan gedung Graha Sabha Pramana UGM untuk pameran komputer dalam tahun 2000-2001.....        | 27 |
| Tabel II.4 Jumlah pengunjung museum di Yogyakarta tahun 2000.....                                                        | 29 |
| Tabel II.5. Besaran ruang standar.....                                                                                   | 36 |
| Tabel II.6. Hasil studi banding.....                                                                                     | 45 |
| Tabel III.1. Rencana tata guna lahan kota Depok tahun 2010/2011.....                                                     | 48 |
| Tabel III.2. Kebutuhan ruang dan besaran ruang pada Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta.....                         | 59 |
| Tabel IV.1. Konsep kebutuhan dan besaran ruang Museum Teknologi Komputer.....                                            | 81 |

## KATA PENGANTAR

Assalaamu'alaikum warahmatullahi wabarakaatuh.

Puji syukur kehadiran Allah S.W.T. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini. Sholawat dan salam semoga tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad S.A.W. yang kita nantikan syafa'atnya kelak. Amin.

Pada kesempatan ini, penyusun mengambil judul *MUSEUM TEKNOLOGI KOMPUTER DI YOGYAKARTA* yang dispesifikasikan pada jenis Personal Computer. Penulisan ini merupakan syarat guna memperoleh kesarjanaan strata satu dalam bidang teknik pada Jurusan Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan memberikan manfaat. Penyusun juga menyampaikan banyak terimakasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terselesaikannya Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 02 Januari 2002

Hormat kami

Penyusun

## **MUSEUM TEKNOLOGI KOMPUTER DI YOGYAKARTA**

### **MUSEUM COMPUTER TECHNOLOGY OF YOGYAKARTA**

**DISUSUN OLEH :  
UDI SUSILO**

**No. MAHASISWA :  
97 512 122**

**DOSEN PEMBIMBING I :**

**Ir. TITIEN SARASWATI, M.Arch. Ph. D**

**DOSEN PEMBIMBING II :**

**Ir. H. TONI KUNTO WIBISONO**

#### **ABSTRAKSI**

Teknologi komputer merupakan kemampuan suatu alat atau mesin sebagai hasil dari kemampuan teknik yang berlandaskan ilmu eksakta dan berdasarkan proses teknis mampu mengolah data input berdasarkan instruksi yang berupa diagram menjadi simbol-simbol atau sinyal dan diproduksi dalam bentuk data informasi yang sesuai dengan yang diinstruksikan

Museum adalah suatu institusi yang bersifat tetap, terbuka, tidak mencari keuntungan dalam melayani masyarakat yang memiliki tugas untuk memperoleh, mengumpulkan, melestarikan, memamerkan dan menyelamatkan warisan budaya serta barang-barang pembuktian hasil karya manusia juga alam sebagai sarana pendidikan, rekreasi dan pusat informasi budaya.

Mengingat teknologi komputer yang ada pada saat ini telah mengalami perjalanan sejarah yang panjang, yaitu sejak manusia mulai bisa berkomunikasi dengan manusia yang lain serta mulai bisa berhitung, yang tentunya memiliki berbagai bentuk peninggalan sebagai jejak perkembangan sejarah teknologi komputer maka adanya museum teknologi komputer dianggap sebagai suatu institusi perlu apalagi untuk menunjang perkembangan teknologi pada masa yang akan datang dan juga sebagai pendukung sektor pendidikan yang dapat dimanfaatkan sebagai sarana rekreasi juga dapat memberikan berbagai informasi mengenai perkembangan teknologi komputer terhadap masyarakat.

Kota Yogyakarta memiliki berbagai potensi yang mendukung pemilihan lokasi Museum Teknologi Komputer, diantaranya adalah kota Yogyakarta merupakan kota pusat pendidikan di Indonesia, kebutuhan informasi teknologi komputer sebagai prasarana pendidikan sangat tinggi dan juga minat masyarakat untuk mempelajari dan menggunakan teknologi komputer sangat tinggi. Oleh karena kebutuhan masyarakat yang terbesar adalah mengenai teknologi PC maka Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta ini menspesifikasikan pada teknologi PC.

## BAB I PENDAHULUAN

### I. Latar Belakang

#### I.1.1. Pengertian Komputer

Komputer pada mulanya adalah sebuah alat bantu berhitung secara sederhana, secara bahasa berasal dari bahasa Yunani yaitu 'Compare' yang merupakan bentuk awal dari kata Compute yang memiliki arti sebagai mesin hitung<sup>1</sup>. Pada era selanjutnya, komputer juga berfungsi sebagai alat bantu hampir dalam segala aspek kehidupan manusia dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari.

Komputer yang ada sekarang ini merupakan alat atau mesin yang tersusun dari komponen yang sangat kompleks yang mampu mengubah data input berupa simbol-simbol atau sinyal-sinyal dalam bentuk gelombang elektronik menjadi data informasi yang kita inginkan, berdasarkan instruksi yang berupa diagram.

Sedangkan kata teknologi menurut kamus bahasa Indonesia berarti ilmu teknik atau kemampuan teknik yang berlandaskan proses teknis<sup>2</sup>. Berdasarkan pengertian diatas, maka yang dimaksud dengan teknologi komputer adalah kemampuan suatu alat atau mesin sebagai hasil dari kemampuan teknik yang berlandaskan pengetahuan ilmu eksakta dan berdasarkan proses teknis mampu mengolah data input berdasarkan instruksi yang berupa diagram menjadi simbol-simbol atau sinyal dan diproduksi dalam bentuk data informasi yang sesuai dengan yang diinginkan atau diinstruksikan.

#### I.1.2. Pra Sejarah Komputer

Masa sejarah manusia diawali dengan ditemukannya tulisan. Setelah dimulainya masa sejarah, manusia menyampaikan informasi pada manusia yang lain melalui bahasa tulis yang diekspresikan dalam bentuk simbol dan gambar pada dinding-dinding goa atau bebatuan.

Lompatan daya pikir dan kreatifitas manusia terjadi setelah ditemukannya bahasa lisan yang dapat dipahami oleh manusia yang lain sebagai alat untuk menyampaikan informasi serta dapat diekspresikan dalam bahasa tulis

<sup>1</sup> I Soun Siouw, *Belajar Sendiri PC* (Jakarta : Elex Media Komputindo)

<sup>2</sup> W.J.S. Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia* (Jakarta : P.N. Balai Pustaka, 1976)

yang berupa huruf dan angka. Dengan adanya bahasa tulis yang berupa angka, menunjukkan bahwa saat itu pula manusia mulai memiliki kemampuan untuk berhitung. Kemampuan untuk berhitung ini ditunjang dengan ditemukannya alat bantu untuk berhitung yang berupa sempoa pada sekitar 5000 tahun yang lalu dan banyak digunakan oleh para pedagang tradisional.

Lompatan-lompatan daya pikir dan kreativitas manusia juga ditunjukkan sekitar tahun 1642 dengan diketemukannya 'Roda Nomor Kalkulator' yang disebut sebagai Pascaline yang memiliki kemampuan kalkulasi berupa penjumlahan hingga 8 digit angka hingga ditemukan mesin hitung dengan kemampuan yang semakin kompleks. Mesin-mesin hitung seperti inilah yang mengawali terciptanya komputer.

### **I.1.3. Perkembangan Teknologi Komputer**

Sejarah perkembangan teknologi komputer dibagi dalam 5 generasi yaitu<sup>3</sup> :

#### *a. Generasi Pra Modern*

Pada generasi pra modern ini komputer yang digunakan semuanya menggunakan elemen tradisional dan hanya berfungsi sebagai mesin hitung saja.

#### *b. Generasi I (1945-1956)*

Pada generasi I teknologi komputer yang penyampaian instruksi-instruksinya menggunakan sinyal gelombang listrik tanpa layar. Pada masa Perang Dunia II, komputer jenis ini dikembangkan sebagai 'mesin perang' dengan menggunakan 'punch card' sebagai processor (yaitu kartu yang berisi sirkuit penghubung arus listrik untuk mengatur arus pada sirkuit terpadu yang boleh melewati kartu dan pengaturannya sesuai instruksi yang diberikan operator).

#### *c. Generasi II (1956-1963)*

Komputer pada generasi ini sudah mulai menggunakan transistor yang masih berwujud tabung-tebung besar hampa udara yang mampu menyederhanakan mekanisme kerja komputer dan mampu menggantikan komponen-komponen tidak praktis dan telah mampu menyimpan data output.

d. *Generasi III (1964-1971)*

Pada generasi ini yang merupakan inovasi dalam teknologi perangkat komputer adalah digabungkannya transistor dalam bentuk IC dan mampu diperkecil dalam bentuk mikro IC yang terdapat dalam processor komputer sehingga kemampuan komputer meningkat dengan dimensi yang semakin kecil.

e. *Generasi IV (1971- sekarang)*

Generasi ini diawali dengan ditemukannya mikroprocessor yang banyak digunakan dalam teknologi kalkulator dan dalam PC yang dapat diletakkan diatas meja dengan dimensi yang kecil hingga ditemukannya komputer dengan dimensi yang dapat dimasukkan kedalam saku.

#### 1.1.4. Klasifikasi Komputer

Berdasarkan adanya keragaman komputer dengan keunggulan masing-masing itulah, maka komputer dapat diklasifikasikan sebagai berikut<sup>4</sup> :

a. *Klasifikasi komputer berdasarkan tipe dan jenis data yang diolah, meliputi :*

- komputer digital
- komputer analog
- komputer hybrid

b. *Klasifikasi komputer berdasarkan tingkat kapasitas yang dimiliki, meliputi :*

- komputer mikro
- komputer mini
- komputer medium
- main frame computer

#### 1.1.5. Komponen Perangkat Komputer

Komputer merupakan mesin yang bekerja berdasarkan hasil kerja beberapa perangkat yang disusun oleh komponen-komponen sebagai berikut<sup>5</sup> :

- *Komponen input* (disc drive, mouse, cd rom, joystick, scanner dan modem)
- *Komponen pemroses* (processor, ram (memori), main board, VGA card, sound card, power supply, Mpeg)

<sup>3</sup> Timothy Amborse and Diane Trainor, *Computers !*

<sup>4</sup> I Soun Siouw, *Belajar Sendiri PC (Jakarta : Elex Media Komputindo )*

<sup>5</sup> I Soun Siouw, *Belajar Sendiri PC (Jakarta : Elex Media Komputindo)*

- *Komponen output* (monitor, disc drive, cd writer, printer, plotter, modem dan lain sebagainya)

### 1.1.7. Pengertian Museum

Dalam bahasa kamus disebutkan bahwa yang dimaksudkan dengan museum adalah tempat untuk menyimpan benda-benda bersejarah dan lain sebagainya<sup>6</sup>.

Menurut International Council of Museum (ICOM), yang dimaksud dengan museum adalah suatu lembaga yang bersifat tetap, tidak mencari keuntungan dalam melayani masyarakat serta terbuka untuk umum, yang memperoleh, mengumpulkan, mengawetkan, mengkomunikasikan juga memamerkan barang-barang pembuktian hasil karya manusia dan lingkungan sebagai sarana pendidikan dan rekreasi<sup>7</sup>.

Definisi lain yang diungkapkan oleh badan permuseuman dunia mengenai pengertian museum adalah suatu badan yang bertugas dalam mengumpulkan, menyimpan, memelihara, memamerkan serta mengartikan benda sejarah untuk kepentingan umum<sup>8</sup>.

Pengertian mengenai museum yang hampir sama juga diungkapkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia yang menyatakan bahwa yang dimaksud dengan museum adalah lembaga yang bertugas mengumpulkan dan menyelamatkan warisan budaya dan alam untuk kepentingan umum serta merupakan pusat informasi budaya, penyaluran ilmu pengetahuan dalam rangka mencerdaskan bangsa, yang bersifat terbuka untuk umum, melayani juga sebagai salah satu obyek rekreasi dan pariwisata<sup>9</sup>.

Dari berbagai pengertian mengenai museum yang diungkapkan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan museum adalah suatu institusi yang bersifat tetap, terbuka, tidak mencari keuntungan dalam melayani masyarakat yang memiliki tugas untuk memperoleh, mengumpulkan, melestarikan, memamerkan dan menyelamatkan warisan budaya serta barang-

<sup>6</sup> W.J.S. Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia* (Jakarta : P.N. Balai Pustaka, 1976)

<sup>7</sup> Moh. Amir Sutaarga, *Pedoman Penyelenggaraan dan Pengelolaan Museum* (Jakarta : Departemen P&K Direktorat Permuseuman, 1982)

<sup>8</sup> Timothy Ambrose and Crispin Paine, *Museum Basics* (London : ICOM, 1993)

<sup>9</sup> *Buku Pedoman Museum* (Jakarta : TMH Museum Transpotasi)



barang pembuktian hasil karya manusia juga alam sebagai sarana pendidikan, rekreasi dan pusat informasi budaya.

### 1.1.8. Tujuan dan Fungsi Museum

Didalam buku Pembangunan Lima Tahun Tahap II (PELITA II) disebutkan bahwa fungsi museum adalah sebagai tempat studi, penelitian dan rekreasi<sup>10</sup>. Serta dari pengertian mengenai museum yang dikemukakan oleh International Council of Museum bahwa tujuan museum adalah memelihara, menyelidiki, memperbanyak pada umumnya dan khususnya memamerkan kepada khalayak ramai guna pendidikan, pengajaran dan penikmatan akan bukti nyata yang berupa benda-benda hasil karya manusia serta lingkungannya.

Berdasarkan 2 definisi diatas, maka dapat disebutkan tujuan dan fungsi museum adalah sebagai berikut<sup>11</sup> :

- a. Pusat dokumentasi dan penelitian
- b. Pusat penyaluran ilmu untuk umum
- c. Pusat peningkatan aspirasi
- d. Objek inspirasi
- e. Objek pariwisata
- f. Media pembinaan dan pendidikan ilmu pengetahuan dan teknologi
- g. Suaka alam dan budaya

### 1.1.9. Beberapa Tipe Museum

Menurut Timothy Ambrose and Crispin Paine, Museum Basics (London : ICOM, 1993), museum dapat diklasifikasikan dalam beberapa kelompok berikut :

- a. Klasifikasi museum berdasarkan *koleksinya*.
- b. Klasifikasi museum berdasarkan *badan pengelolanya*.
- c. Klasifikasi museum berdasarkan *lingkup areanya*.
- d. Klasifikasi museum berdasarkan *peruntukannya*.

<sup>10</sup> Tedjo Susilo, *Sarana dan Fasilitas Museum* (Jakarta : Direktorat Museum)

<sup>11</sup> Moh. Amir Sutaarga, *Pedoman Penyelenggaraan dan Pengelolaan Museum* (Jakarta : Departemen P&K Direktorat Permuseuman, 1982)

### I.1.10. Potensi Kota Yogyakarta

Yogyakarta merupakan salah satu kota besar di Indonesia yang memiliki predikat sebagai kota pusat pendidikan dan kota pelajar. Kota Yogyakarta memiliki berbagai sarana pendidikan formal dan non formal dalam berbagai jenjang pendidikan, dari tingkat play group hingga perguruan tinggi dalam jumlah yang tidak sedikit.

Dari data, ditunjukkan besarnya jumlah mahasiswa jenjang S1 KOPERTIS wilayah V Kodya Yogyakarta, yang mengindikasikan betapa besarnya minat untuk belajar bagi penduduk kota Yogyakarta hingga tingkat perguruan tinggi jenjang S1. Data ini menunjukkan salah satu potensi kota Yogyakarta bagi perkembangan teknologi komputer yang merupakan prasarana pendidikan.

Potensi-potensi yang dimiliki kota Yogyakarta untuk mendukung perkembangan teknologi komputer adalah sebagai berikut :

- a. Sering diaakannya pameran komputer sebagai salah satu sumber informasi.
- b. Potensi yang berupa besarnya minat masyarakat Yogyakarta untuk mengikuti acara pameran komputer (frekwensi rata-rata pengunjung pameran komputer di Yogyakomtek Gedung Mandala Bhakti Wanitatama dalam jangka waktu 5 hari adalah 10.000 pengunjung per hari)<sup>12</sup>.
- c. Potensi lain yang mendukung perkembangan teknologi komputer adalah banyaknya lembaga pendidikan atau perguruan tinggi komputer.
- d. Potensi banyaknya media masa di Yogyakarta baik media cetak maupun media elektronik sebagai media penawaran dan ajang promosi dan penyampai informasi perkembangan teknologi komputer.
- e. Potensi pengembangan sebagian daerah inti kota Yogyakarta sebagai daerah pusat pendidikan.

Besarnya minat masyarakat untuk mengenal, mengetahui, mempelajari serta menggunakan komputer juga dapat dilihat dari indikator :

- a. Banyaknya balai latihan pengenalan sistem pengoperasian komputer.
- b. Banyaknya rental komputer baik komputer.

---

<sup>12</sup> Artikel SKH Kedaulatan Rakyat Yogyakarta, 13 September 2001 .

- c. Banyaknya rental atau rumah internet yang menawarkan fasilitas komunikasi hingga pendidikan dengan berbagai tingkatan kecepatan proses komputer.
- d. Banyaknya toko penjualan perangkat komputer, hingga banyaknya perangkat lunak atau software yang dikemas dalam kepingan Compact Disc (CD) dijual hingga di tepi jalan-jalan utama.

Potensi lain yang mendukung keberadaan museum di Yogyakarta adalah predikat kota Yogyakarta sebagai kota tujuan wisata ke 2 setelah pulau Bali yang didukung dengan tingginya minat wisatawan baik wisatawan mancanegara maupun wisatawan domestik untuk mengunjungi museum-museum di Yogyakarta. Tingginya minat wisatawan baik mancanegara maupun wisatawan domestik untuk mengunjungi museum dapat dilihat pada tabel jumlah pengunjung museum-museum di Yogyakarta berikut :

#### **1.1.11. Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta**

Peningkatan taraf pendidikan rata-rata masyarakat Yogyakarta diikuti dengan peningkatan minat, pemahaman, pengertian serta penggunaan komputer dalam hampir segala jenis kegiatan, yang ditunjang dengan banyaknya event-event pameran komputer yang memberikan informasi terkini tentang teknologi komputer secara berkala. Sehingga hal ini menuntut untuk diadakannya wadah yang cukup untuk menampung informasi mengenai perkembangan teknologi komputer serta aplikasinya.

Sumber informasi mengenai sejarah dan perkembangan teknologi komputer yang ada saat ini bisa diperoleh melalui jenjang pendidikan formal yang setara dengan perguruan tinggi atau melalui koleksi-koleksi buku yang ada di pasaran serta situs-situs di internet. Pada kenyataannya kota Yogyakarta sendiri belum memiliki suatu lembaga atau institusi yang mampu memberikan informasi mengenai sejarah dan perkembangan teknologi komputer kepada masyarakat secara tetap dan terbuka.

Disisi lain, masyarakat Yogyakarta benar-benar mengharapkan adanya informasi mengenai sejarah dan perkembangan teknologi komputer tersebut dapat diperoleh secara umum dan terbuka. Hal ini disebabkan pesatnya perkembangan teknologi komputer yang diikuti dengan banyaknya produk teknologi komputer

dengan teknologi yang beragam, bahkan hingga sekarang masih banyak dijumpai komputer yang memiliki basis teknologi lama yang kemudian di terapkan penggunaannya pada teknologi yang ada pada saat ini.

Pendidikan ilmu komputer, tentunya akan lebih mudah diterima apabila peserta didik memiliki pengetahuan dasar yang berupa sejarah mengenai teknologi komputer. Seperti halnya pembelajaran suatu proses evolusi atau transformasi suatu bentuk yang tentunya akan lebih mudah diterima apabila dikenali bentuk awalnya.

Berdasarkan uraian diatas ditambah dengan adanya minat masyarakat untuk mendapatkan informasi, mengenal dan mempelajari serta menggunakan komputer tersebut maka dianggap perlu adanya suatu sumber bagi masyarakat untuk mendapatkan informasi, mengenal dan mempelajari perkembangan teknologi komputer tersebut di Yogyakarta, sehingga dapat turut mendukung pendidikan pada masyarakat secara umum dan terbuka tanpa adanya keharusan untuk belajar secara formal. Karena dengan memahami sejarah dan perkembangan teknologi komputer memungkinkan terjadinya suatu lompatan daya kreatifitas serta pola pikir untuk turut menciptakan suatu hal yang baru dan bukan hanya sekedar menggunakan atau menikmatinya saja. Beberapa hardware yang diciptakan oleh sumber daya manusia Indonesia hendaknya merupakan babak baru serta langkah awal untuk turut mendukung dan memacu kreatifitas generasi yang akan datang agar mampu menghasilkan suatu karya yang lebih dari sekedar karya generasi saat ini.

Banyaknya hasil karya manusia berupa komputer yang dilengkapi dengan perkembangan teknologi yang beragam serta perkembangan informasi yang bisa diperoleh dari hasil karya tersebut maka memerlukan wadah agar perkembangan teknologi dan informasi yang termasuk dalam hasil karya manusia yang berkaitan dengan sejarah dan perkembangan teknologi komputer dapat disampaikan kepada generasi mendatang yang berupa Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta. Ditambah dengan adanya dukungan dari masyarakat serta dari sektor pariwisata, maka keberadaan museum teknologi komputer ini semakin dianggap perlu.

Dan berdasarkan uraian sebelumnya mengenai sejarah perkembangan teknologi komputer, jenis dan potensi serta kebutuhan informasi akan komputer, maka pada museum teknologi komputer ini menekankan pada jenis personal

computer atau PC compatible. Karena pada jenis PC inilah perangkat kerasnya mengalami perkembangan inovasi yang sangat pesat, komputer jenis PC compatible juga memiliki jumlah pengguna yang sangat besar serta jumlah produsen yang sangat banyak, sehingga keberadaan museum teknologi komputer dengan penekanan pada personal computer compatible kemungkinan lebih banyak dibutuhkan oleh masyarakat. Berdasarkan klasifikasi atas koleksinya, museum teknologi komputer ini termasuk dalam museum sejarah dan museum teknologi, berdasarkan badan pengelolanya termasuk dalam museum pemerintah, berdasarkan lingkup areanya termasuk dalam museum nasional dan berdasar peruntukannya dapat digolongkan dalam museum pendidikan, museum khusus maupun museum masyarakat umum.

#### **I.1.12. Tinjauan dari Segi Arsitektural**

Ditinjau dari segi arsitektural, ruang yang digunakan untuk menyimpan benda-benda elektronik memiliki perlakuan khusus, yaitu mengenai sistem penghawaan ( yang didalamnya termasuk penghawaan ruang umum dan ruang khusus meliputi suhu dan kelembaban), sistem pencacayaan, sistem display, fire protection dan jaringan elektrikal agar benda-benda elektronik (komputer dan perangkatnya pada khususnya) yang berada didalamnya secara operasional akan bekerja lebih baik.

Hal lain yang perlu dibahas dalam konteks tinjauan museum teknologi komputer dari segi arsitektural adalah mengenai kebutuhan ruang, yang tentunya memerlukan ruang-ruang khusus seperti :

- ruang display
- ruang auditorium
- ruang pameran
- ruang pameran temporer
- ruang pengelola
- ruang studi koleksi
- ruang perpustakaan
- ruang penerimaan dan pengiriman barang dan data
- ruang penyimpanan
- ruang laboratorium
- bengkel perbaikan barang

## **I.2. Permasalahan**

Permasalahan yang dikemukakan adalah bagaimana merancang Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta.

## **I.3. Tujuan dan Sasaran**

### **I.3.1. Tujuan**

Merancang Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta.

### **I.3.2. Sasaran**

- a. Melakukan studi tentang museum.
- b. Melakukan studi tentang sejarah dan perkembangan teknologi komputer
- c. Melakukan studi tentang potensi Yogyakarta terhadap sejarah dan perkembangan teknologi komputer

## **I.4. Lingkup Bahasan**

### **I.4.1. Lingkup Non Arsitektural**

Lingkup non arsitektural dibatasi pada pemahaman mengenai museum, sejarah dan perkembangan teknologi komputer serta potensi kota Yogyakarta terhadap pelestarian sejarah dan perkembangan teknologi komputer.

### **I.4.2. Lingkup Arsitektural**

Lingkup arsitektural dibatasi pada pewadahan hasil produk hasil karya manusia yang memiliki nilai historis dalam bidang perkembangan teknologi komputer yang merupakan bagian dari kebutuhan masyarakat akan informasi yang dapat menumbuhkan ide-ide untuk berkreatifitas serta kebutuhan masyarakat akan pendidikan secara tidak langsung dalam bidang sejarah dan perkembangan teknologi komputer. Pewadahan hasil produk tersebut berbentuk penyusunan ruang-ruang yang saling berhubungan dengan pola sirkulasi yang tidak menjemukan.

## **I.5. Metode**

### **I.5.1. Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dapat diperoleh melalui beberapa metode seperti :

- a. Pengamatan (observasi) terhadap obyek-obyek dan event-event yang berkaitan dengan sejarah dan perkembangan teknologi komputer serta minat masyarakat dan potensi kota Yogyakarta terhadap perkembangan teknologi komputer.
- b. Studi literatur yaitu pengumpulan data dari buku-buku referensi yang berkaitan dengan teori pendukung serta referensi pembanding yang digunakan sebagai acuan untuk melakukan analisa yang memunculkan alternatif-alternatif pemecahan masalah.

### **I.5.2. Analisis**

Seperti yang telah diuraikan dalam latar belakang dan dikemukakan dalam permasalahan bahwa kota Yogyakarta memerlukan suatu institusi untuk mewadahi berbagai macam produk hasil karya manusia yang berkaitan dengan sejarah dan perkembangan teknologi komputer dengan berbagai potensi dan daya dukung yang dimiliki oleh kota Yogyakarta, dan juga melalui hasil observasi dan studi literatur yang merupakan dasar-dasar teori untuk melakukan analisis yang dimaksudkan untuk menghasilkan rumusan dan prinsip akhir serta beberapa definisi juga kesimpulan alternatif yang dapat dijadikan acuan dasar dalam perancangan.

### **I.6. Keaslian Penulisan**

1. Judul : GRAHA KOMPUTER DI MALANG

Nama : Zaenal Abidin

No. Mhs. : 96 340 137

Permasalahan :

- Penentuan lokasi yang kontekstual dan representatif bagi keberadaan graha komputer.
- Pembentukan dan karakteristik arsitektural yang sesuai pada penampilan dari graha komputer yang mengekspresikan filosofi teknologi komputer
- Mengintegrasikan fungsi-fungsi kegiatan yang akan diwadahi sebagai bangunan yang mempunyai variasi fungsi dari komersial, edukatif dan rekreatif.

2. Judul : PUSAT PERBELANJAAN DAN PELATIHAN KOMPUTER DI PEMALANG

Nama : Ika Prasetyawan

No. Mhs. : 96 340 071

Permasalahan :

- Mengoptimasikan potensi kawasan sebagai land mark perdagangan baru khususnya mengakomodasikan kebutuhan pendidikan sebagai upaya peningkatan pelayanan masyarakat.
- Mengekspresikan penampilan pusat perbelanjaan dan pelatihan komputer sebagai bangunan komersil yang mengakomodasikan kebutuhan teknologi informasi multimedia.
- Mengintegrasikan pusat perbelanjaan dan pelatihan komputer yang memiliki variasi fungsi yang bersifat komersil (show room dan retail sewa) dan edukatif yang informatif serta komunikatif (pelatihan / kursus)

3. Judul : MUSEUM SENJATA

Nama : Rinaldi Mirsa

No. Mhs : 93 340 063

Permasalahan :

- Merancang museum senjata yang relevan dengan fungsi dan ruang lingkup yang disesuaikan dengan norma dan etika permuseuman.
- Perancangan ruang yang nyaman sebagai upaya peningkatan pelayanan.
- Menampilkan ruang diorama yang nyaman bagi jarak pandang serta penggunaan bentuk sirkulasi yang diekspresikan dari bentuk senjata.
- Penciptaan open space yang menunjang kegiatan rekreasi dan ketenangan serta kenyamanan bagi pengunjung dan penataan vegetasi yang sesuai dengan bentuk senjata.



## **I.7. Skematika Penulisan**

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, metode pembahasan, keaslian penulisan dan skematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN TEORI MENGENAI MUSEUM TEKNOLOGI KOMPUTER DI YOGYAKARTA**

Berisi tentang pengertian museum, pengertian teknologi komputer, potensi kota Yogyakarta dan studi literatur mengenai teori-teori yang berkaitan dengan Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta.

### **BAB III : ANALISA KONSEP MUSEUM TEKNOLOGI KOMPUTER DI YOGYAKARTA**

Berisikan tentang analisa mengenai museum teknologi komputer, analisa pendekatan pemilihan lokasi, analisis kebutuhan, besaran dan hubungan ruang, tata ruang dan masa, analisa struktur dasar perancangan dan analisa sistem dasar utilitas.

### **BAB IV : KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN MUSEUM TEKNOLOGI KOMPUTER**

Berisi tentang kesimpulan dasar perencanaan dan perancangan yang terdiri dari konseplokasi terpilih, konsep tata ruang dan masa, konsep dasar struktur dan konsep dasar sistem utilitas.

## BAB II

### TINJAUAN TEORITIS MUSEUM TEKNOLOGI KOMPUTER DI YOGYAKARTA

Museum teknologi komputer merupakan wadah bagi hasil karya manusia yang berupa bukti-bukti adanya runtutan waktu perjalanan sejarah perkembangan teknologi komputer, yang dapat berfungsi sebagai sumber informasi dan penyampai ilmu pengetahuan kepada masyarakat umum yang bersifat terbuka, juga sebagai salah satu obyek rekreasi dan penunjang sektor pariwisata di Yogyakarta.

Perwujudan museum teknologi komputer sebagai sumber informasi, obyek rekreasi dan penyampai ilmu pengetahuan di Yogyakarta didukung oleh pemahaman masyarakat akan pengertian mengenai museum, pengertian mengenai teknologi komputer serta potensi kota Yogyakarta terhadap sejarah dan perkembangan teknologi komputer.

#### II.1. Pengertian Museum

Dalam bahasa kamus disebutkan bahwa yang dimaksudkan dengan museum adalah tempat untuk menyimpan benda-benda bersejarah dan lain sebagainya<sup>13</sup>.

Menurut International Council of Museum (ICOM), yang dimaksud dengan museum adalah suatu lembaga yang bersifat tetap, tidak mencari keuntungan dalam melayani masyarakat serta terbuka untuk umum, yang memperoleh, mengumpulkan, mengawetkan, mengkomunikasikan juga memamerkan barang-barang pembuktian hasil karya manusia dan lingkungan sebagai sarana pendidikan dan rekreasi<sup>14</sup>.

Definisi lain yang diungkapkan oleh badan permuseuman dunia mengenai pengertian museum adalah suatu badan yang bertugas dalam mengumpulkan, menyimpan, memelihara, memamerkan serta mengartikan benda sejarah untuk kepentingan umum<sup>15</sup>.

Pengertian mengenai museum yang hampir sama juga diungkapkan oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia yang menyatakan bahwa yang dimaksud dengan museum adalah lembaga yang bertugas mengumpulkan dan menyelamatkan warisan budaya dan alam untuk kepentingan umum serta merupakan

<sup>13</sup> W.J.S. Poerwadarminta, *Kamus Umum Bahasa Indonesia* (Jakarta : P.N. Balai Pustaka, 1976)

<sup>14</sup> Moh. Amir Sutaarga, *Pedoman Penyelenggaraan dan Pengelolaan Museum* (Jakarta : Departemen P&K Direktorat Permuseuman, 1982)

<sup>15</sup> Timothy Ambrose and Crispin Paine, *Museum Basics* (London : ICOM, 1993)

pusat informasi budaya, penyaluran ilmu pengetahuan dalam rangka mencerdaskan bangsa, yang bersifat terbuka untuk umum, melayani juga sebagai salah satu obyek rekreasi dan pariwisata<sup>16</sup>.

### II.1.1. Tujuan dan Fungsi Museum

Didalam buku Pembangunan Lima Tahun Tahap II (PELITA II) disebutkan bahwa fungsi museum adalah sebagai tempat studi, penelitian dan rekreasi<sup>17</sup>. Serta dari pengertian mengenai museum yang dikemukakan oleh International Council of Museum bahwa tujuan museum adalah memelihara, menyelidiki, memperbanyak pada umumnya dan khususnya memamerkan kepada khalayak ramai guna pendidikan, pengajaran dan penikmatan akan bukti nyata yang berupa benda-benda hasil karya manusia serta lingkungannya.

Berdasarkan 2 definisi diatas, maka dapat disebutkan tujuan dan fungsi museum adalah sebagai berikut<sup>18</sup> :

- a. Pusat dokumentasi dan penelitian
- b. Pusat penyaluran ilmu dan informasi untuk umum
- c. Pusat peningkatan aspirasi
- d. Objek inspirasi
- e. Objek pariwisata
- f. Media pembinaan dan pendidikan ilmu pengetahuan dan teknologi
- g. Suaka alam dan budaya

### II.1.2. Kebutuhan Ruang Museum

Ditinjau dari segi arsitektural, yang perlu dibahas dalam konteks tinjauan museum secara umum adalah mengenai kebutuhan ruang, yaitu meliputi :

- a. Unit pelayanan umum , dengan perincian ruang sebagai berikut :
  - loket karcis
  - ruang bursa buku
  - kafetaria
  - toilet
  - ruang display

<sup>16</sup> *Buku Pedoman Museum* (Jakarta : TMII Museum Transportasi)

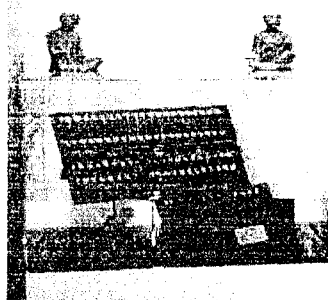
<sup>17</sup> Tedjo Susilo, *Sarana dan Fasilitas Museum* (Jakarta : Direktorat Museum)

<sup>18</sup> Moh. Amir Sutaarga, *Pedoman Penyelenggaraan dan Pengelolaan Museum* (Jakarta : Departemen P&K Direktorat Permuseuman, 1982)

- ruang auditorium
  - ruang pameran temporer
  - ruang pameran
  - ruang diorama
  - ruang laboratorium
  - ruang pengelola
  - lobby
  - toilet
  - tempat penitipan barang
  - ruang informasi dan penerangan
  - unit kebersihan
- b. Unit pelayanan administratif, dengan perincian ruang sebagai berikut :
- ruang kepala museum
  - ruang rapat
  - ruang kepala tata usaha
  - ruang bagian keuangan
  - ruang kepegawaian
  - ruang urusan rumah tangga
  - ruang tamu
  - dapur
  - toilet
  - musholla
- c. Unit pelayanan teknis, dengan perincian ruang sebagai berikut :
- ruang kurator
  - ruang studi koleksi
  - ruang administrasi perpustakaan
  - ruang buku
  - ruang baca
  - ruang penerimaan dan pengiriman barang dan data
  - ruang penyimpanan
  - ruang registrasi
  - ruang penyimpanan sementara
  - ruang gudang alat
  - ruang restorasi



Lompatan daya pikir dan kreatifitas manusia terjadi setelah ditemukannya bahasa lisan yang dapat dipahami oleh manusia yang lain sebagai alat untuk menyampaikan informasi serta dapat diekspresikan dalam bahasa tulis yang berupa huruf dan angka. Dengan adanya bahasa tulis yang berupa angka, menunjukkan bahwa saat itu pula manusia mulai memiliki kemampuan untuk berhitung. Kemampuan untuk berhitung ini ditunjang dengan ditemukannya alat bantu untuk berhitung yang berupa sempoa pada sekitar 5000 tahun yang lalu dan banyak digunakan oleh para pedagang tradisional.



Gb.II.1. sempoa pertama sebagai alat bantu berhitung pertama  
sumber : [http://dir.yahoo.com/Computers\\_and\\_Internet/History/Museums](http://dir.yahoo.com/Computers_and_Internet/History/Museums)

Lompatan-lompatan daya pikir dan kreativitas manusia juga ditunjukkan sekitar tahun 1642 dengan diketemukannya 'Roda Nomor Kalkulator' yang disebut sebagai Pascaline oleh Blaise Pascal (1623-1662), yang memiliki kemampuan kalkulasi berupa penjumlahan hingga 8 digit angka. Mesin ini terus dikembangkan oleh Vannevar Bush (1874-1890) yang berhasil menemukan mesin hitung dengan kemampuan yang semakin kompleks, dengan dimensi mesin yang besar sehingga memerlukan ruang yang cukup luas untuk menempatkan roda-roda bergigi dan shaft-shaft secara teratur<sup>21</sup>. Mesin-mesin hitung seperti inilah yang mengawali terciptanya komputer.

## II.2.2. Perkembangan Teknologi Komputer

Sejarah perkembangan teknologi komputer dibagi dalam 5 generasi yaitu<sup>22</sup> :

<sup>21</sup> Steven Lubar, *Infoculture The Smithsonian Book of Information Age Invention* (Boston : Houghton Mifflin Company, 1993)

<sup>22</sup> Timothy Amborse and Diane Trainor, *Computers !*

a. *Generasi Pra Modern*

Pada generasi pra modern ini komputer yang digunakan semuanya menggunakan elemen tradisional dalam menjalankan instruksi-instruksinya (masih menggunakan banyak roda-roda bergigi) dan ditampung dalam sebuah bangunan, karena elemen-elemen penyusunnya memiliki dimensi yang besar ± 180 m<sup>2</sup>, serta pada masa ini komputer hanya berfungsi sebagai mesin hitung saja.

b. *Generasi I (1945-1956)*

Perkembangan komputer pada generasi modern I ini bisa dikatakan generasi baru dalam teknologi komputer sebagai mesin hitung dan atau mesin ketik yang instruksi-instruksinya menggunakan sinyal gelombang listrik tanpa layar. Pada masa Perang Dunia II, komputer jenis ini dikembangkan sebagai ‘mesin perang’ dengan menggunakan ‘*punch card*’ sebagai processor (yaitu kartu yang berisi sirkuit penghubung arus listrik untuk mengatur arus sirkuit terpadu yang boleh melewati kartu dan pengaturannya sesuai instruksi yang diberikan operator). Komputer ini dalam dunia militer digunakan sebagai mesin peluncur roket dan rudal, hingga terjadi perlombaan teknologi ‘mesin perang’ diantara negara-negara yang terlibat dalam Perang Dunia II.



Gb.II.2. seperangkat komputer pertama untuk kepentingan militer, menggunakan punch card  
sumber : [http://dir.yahoo.com/Computers\\_and\\_Internet/History/Museums](http://dir.yahoo.com/Computers_and_Internet/History/Museums)

Perlombaan teknologi ‘mesin perang’ ini diawali oleh Jerman yang mengembangkan komputer Z3 oleh teknisinya Konrad Zuse dan dapat dipasang pada pesawat rahasia serta misil rudal tentara Jerman

c. *Generasi II (1956-1963)*

Penemuan transistor pada tahun 1948 sebagai bagian dari perangkat keras dalam komputer telah mampu menyederhanakan mekanisme kerja

komputer dan mampu menggantikan komponen-komponen tidak praktis. Pada generasi ke dua ini pengguna komputer masih terbatas pada suatu instansi atau lembaga penelitian tertentu serta dimensinyapun masih cukup besar.

Pada generasi ini juga, komputer sudah mulai menggunakan processor sebagai otak komputer yang terdiri dari rangkaian tabung-tabung hampa udara atau yang lebih dikenal dengan nama transistor dan perangkat keras (hardware) lain, seperti kartu suara yang masih memiliki dimensi yang cukup besar. Perkembangan teknologi komputer yang berkaitan dengan fungsi komputer adalah kemampuan komputer untuk menyimpan data out put dalam kapasitas kilo byte, dan bukan lagi hanya sekedar sebagai mesin hitung atau mesin ketik saja. Beberapa pelaku pendidikan dalam instansi seperti universitas di Amerika juga telah mulai menggunakan teknologi komputer ini.

d. *Generasi III (1964-1971)*

Quartz merupakan perusahaan elektronik pertama yang menggabungkan 3 komponen elektronik berupa transistor kedalam sebuah lempengan sirkuit elektronik yang terbuat dari silikon (yang disebut dengan *Integrated Circuit* atau yang dikenal dengan istilah IC) yang ditemukan oleh Jack Kilby pada tahun 1958. Perusahaan lain Intel Corp. kemudian mengembangkan penemuan tersebut dengan menggabungkan mikro IC dalam sebuah chip.

Pada tahun 1971, Intel Corp. berhasil menggabungkan chip-chip processor dalam sebuah sirkuit mikrochip-mikrochip berbahan silikon yang kemudian dikenal dengan sebutan mikro processor. Teknologi mikrochip pada generasi ini banyak digunakan dalam processor komputer dan hardware lainnya, sehingga dimensi komputerpun semakin kecil. Dan sejak tahun ini teknologi berkembang dengan sangat pesat serta memiliki kecepatan proses data input yang sangat mengagumkan. Komputer pada generasi ini juga telah mulai menggunakan teknologi digital.

e. *Generasi IV (1971- sekarang)*

Diawali pada tahun 1971 ini, Intel Corp. mulai membuka sejarah baru mengenai teknologi mikro processor, sebuah processor atau pengolah data yang komponennya berdimensi sangat kecil, dalam ukuran mikron.



Mikro processor ini pertama kali digunakan pada kalkulator digital Basicom. Pada tahun 1974, Intel Corp. meluncurkan komputer sebagai mesin ketik dengan layar TV atau yang lebih dikenal dengan sebutan Typewriters TV. Komputer ketik berbasis mikro processor kedua ini sudah mulai banyak digunakan oleh instansi-instansi atau kantor berskala kecil.

Setelah tahun 1971, perkembangan teknologi komputer terus menerus dipacu dan dikembangkan hingga pada tahun 1981, perusahaan perakitan komputer IBM, mengeluarkan produk perdana sekaligus produk komputer terkecil yang disebut dengan Personal Computer Compatible (PC Compatible), yang terdiri dari CPU, layar monitor dan keyboard serta dapat diletakkan dalam sebuah meja. Hingga sekarang, telah banyak produk PC dengan spesifikasi yang dapat diganti sesuai dengan yang kita inginkan dan pengembangan kecepatan processor sudah mencapai 2 Ghertz yang dianggap sebagai awal dari era baru perkembangan teknologi komputer. Fungsi dan kegunaan komputer-pun saat ini sangat beragam, tidak lagi hanya berfungsi sebagai mesin hitung atau mesin ketik saja akan tetapi juga bisa sebagai alat komunikasi, penyampai informasi, bisnis, hiburan dan lain sebagainya. Dimensi komputerpun semakin kecil, hingga bisa dijinjing bahkan digenggam pada perkembangannya saat ini<sup>23</sup>.

### II.2.3. Perkembangan Teknologi Personal Computer

Berdasarkan uraian yang disebutkan dalam bab sebelumnya bahwa Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta ini menekankan dalam satu jenis komputer yaitu Personal Computer yang berdasarkan uraian diatas memulai sejarahnya sejak tahun 1981 yang hingga sekarang telah mengalami inovasi teknologi yang sangat cepat dengan kemampuan yang hampir merambah dalam segala aspek kehidupan dan sejak tahun 1981, Personal Computer telah memiliki 4 era perkembangan yaitu<sup>24</sup> :

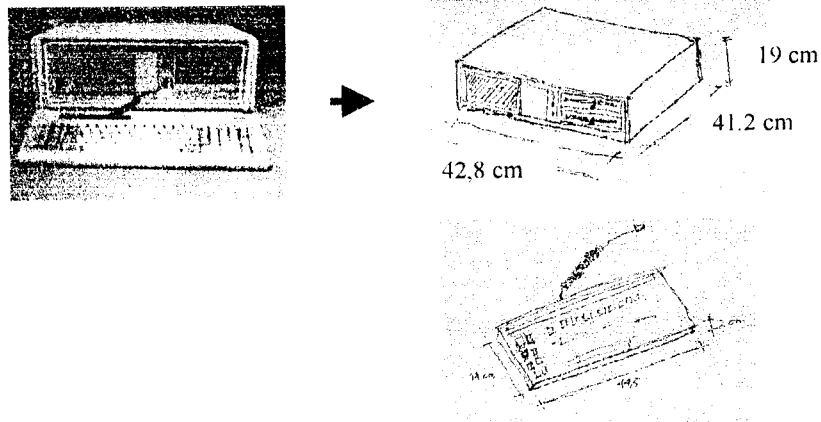
#### a. Era Produktivitas

Pada era ini dianggap sebagai era perbaikan untuk bekerja lebih efektif, khususnya dalam bidang usaha karena PC pada era ini mampu sebagai

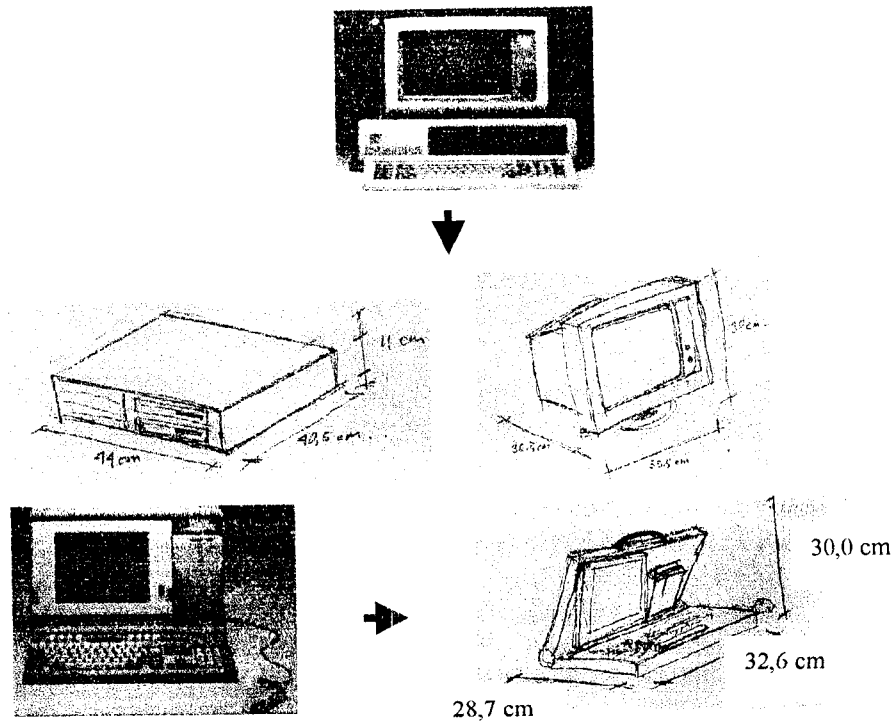
<sup>23</sup> Budiman Ranamanggala, *Napak Tilas Mikroprocessor : Dari Kalkulator Hingga Super Komputer* (Jakarta : PC plus edisi 22-28 Agustus 2001)

<sup>24</sup> F.X. Bambang Irawan, *Empat Era dalam Evolusi PC* (Jakarta : PC plus, edisi 22-28 Agustus 2001)

pengolah kata hingga *database* sederhana dan dari *software* pendidikan sampai aplikasi *desktop publishing* sederhana. PC pada era produktivitas memiliki bentuk yang kurang menarik dengan monitor monokrom akan tetapi dalam waktu yang tidak berselang lama PC pertama (IBM 8088) memiliki perangkat monitor warna dan memiliki spesifikasi yang tetap, tanpa suara dan tanpa mouse, tidak bagus untuk grafis dan hanya bisa menerima perintah dengan teks. Inovasi teknologi mikro processor pada tahun 1980-an juga berkembang dengan pesat dari yang digunakan oleh IBM 8088, sampai ke Intel 80286, Intel 80386 dan Intel 80486. Software pendukung pada era ini seperti Page Maker yang menggunakan processor Intel 80386 dimana pada peluncuran processor ini program window pertama kalinya bisa diaplikasikan dalam PC dan terdapat perangkat tambahan berupa *mouse* sehingga jumlah *hardware* yang ada sebanyak 19 macam. Berikut adalah contoh dimensi PC pada era produktifitas :



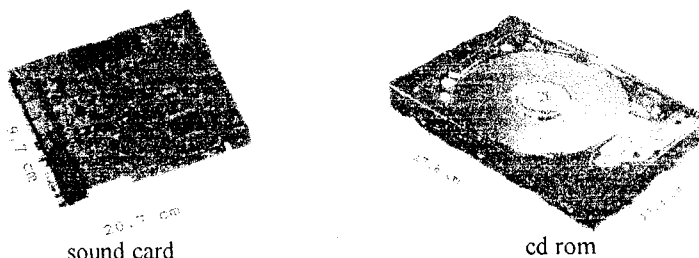
Gb.II.3. Personal Computer dengan layar monitor yang menjadi satu dengan CPU  
 Sumber : data survey



Gb.II.4. dimensi personal komputer kompatibel era produktivitas  
 Sumber : data survey

b. Era Multimedia

Pada era multimedia yang dimulai pada tahun 1990 ini komputer sudah mulai memiliki perangkat tambahan dari inovasi teknologi komputer yang sebelumnya berupa *sound card*, *speaker* dan *drive CD-ROM* sehingga pada era ini memiliki jumlah *hardware* sebanyak 25 macam. Dan aplikasi *software* pertama pada era ini adalah *Power Point* untuk mendukung dunia entertainment dan edutainment. *Processor* yang dianggap sebagai motor penggerak era multimedia ini adalah Intel Pentium.

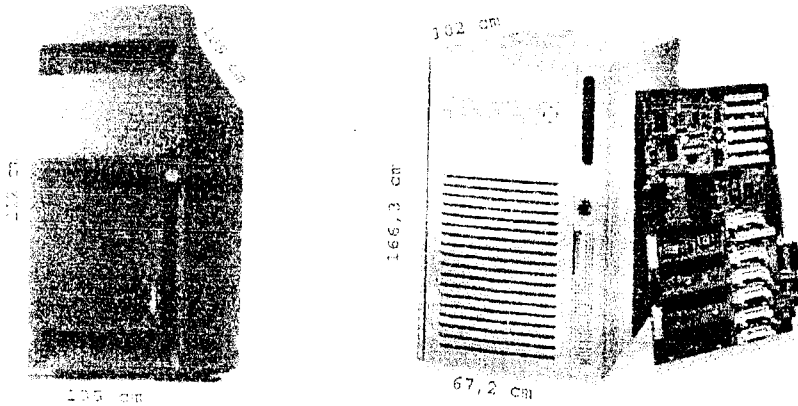


Gb.II.5. perangkat multimedia yang dapat didisplay dalam etalase khusus  
 Sumber : Info Komputer edisi mei 1999

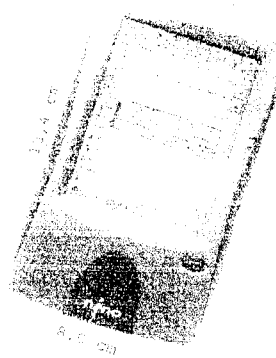
c. Era Internet

Era tahap ke tiga ini juga dimulai sekitar pada tahun 1990-an yang ditandai dengan munculnya browser-browser untuk menjelajahi dunia web. Web

pertama (Mosaic) muncul pada tahun 1993 dengan *software* pendukung dengan nama *Netscape*. Motor penggerak PC pada era ke tiga ini adalah Intel Pentium II dan Intel Pentium III dengan jumlah *hardware* sebanyak 27 macam.



Gb.II.6. perangkat komputer server

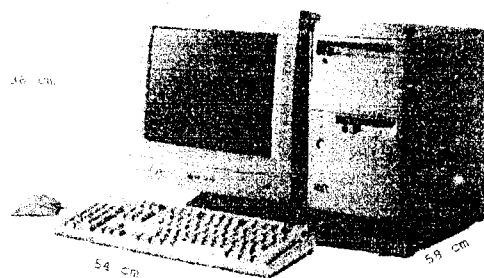


Gb.II.7. komputer genggam untuk browsing internet

Sumber : *Info Komputer* (Jakarta : PT. Prima Infosarana Media, Mei 1999) dan data survey penulis

d. Era Extended PC

Era extenden PC merupakan era baru sebagai dasar dari ‘Jagad Raya’ dunia digital yang mampu merambah lingkup kebutuhan rumah tangga. Era ini dimulai pada awal tahun 2001 dengan tambahan periferal seperti personal digital assistant (PDA), kamera digital, video recorder digital, drive DVD, drive CD-RW, scanner, tablet Web nirkabel dan lain sebagainya. PC yang digunakan untuk era ini memiliki basis pendukung Intel Pentium 4.



Gb. II.8. seperangkat PC multimedia berbasis teknologi digital  
 Sumber : *Info Komputer edisi Agustus 2000*

Berikut data jumlah produsen pemegang merk *hardware* yang berada di Indonesia :

Tabel II.1. Jenis Hardware PC dan Jumlah Perusahaan Pemegang Merk yang Beredar di Indonesia

| No. | Nama perangkat | Jumlah merk | No. | Nama perangkat   | Jumlah perusahaan |
|-----|----------------|-------------|-----|------------------|-------------------|
| 1   | Processor      | 3           | 14  | Network card     | 7                 |
| 2   | Main board     | 29          | 15  | HUBS             | 7                 |
| 3   | Hard Disk      | 6           | 16  | Printer          | 6                 |
| 4   | VGA card       | 11          | 17  | PC Speaker aktif | 6                 |
| 5   | Storage        | 4           | 18  | Web camera       | 8                 |
| 6   | RAM            | 7           | 19  | Ups              | 3                 |
| 7   | Sound card     | 12          | 20  | FDD 1,44         | 2                 |
| 8   | Cd rom         | 15          | 21  | HD controller    | 2                 |
| 9   | Cd R-W         | 13          | 22  | Keyboard         | 3                 |
| 10  | Dvd rom        | 5           | 23  | Mouse            | 6                 |
| 11  | Tv tuner       | 7           | 24  | Monitor          | 16                |
| 12  | Modem          | 17          | 25  | Switch & ruoters | 4                 |
| 13  | PCMCIA         | 7           | 26  | Scanner          | 8                 |

Sumber : *CHIP, edisi 5 tahun 2001*

Merk personal computer dan computer compatible yang berasal dari assembling perusahaan yang beredar di Indonesia kira-kira berjumlah 24 merk dengan asumsi besar dimensi yang sama akan tetapi dengan inovasi teknologi yang berbeda.

### II.3. Potensi Kota Yogyakarta

Yogyakarta merupakan salah satu kota besar di Indonesia yang memiliki predikat sebagai kota pusat pendidikan dan kota pelajar. Kota Yogyakarta memiliki berbagai sarana pendidikan formal dan non formal dalam berbagai jenjang pendidikan, dari tingkat play group hingga perguruan tinggi dalam jumlah yang tidak sedikit.

Tabel II.2. Beberapa Perguruan Tinggi Jenjang S1 Swasta Dirinci Menurut Jumlah Dosen dan Mahasiswa Tahun Ajaran 2000 / 2001

| No. | Nama Perguruan Tinggi           | Jumlah Dosen | Jml. Mahasiswa | Jml. Mhs. Lulus |
|-----|---------------------------------|--------------|----------------|-----------------|
| 1   | Univ. Islam Indonesia           | 414          | 20.355         | 275             |
| 2   | Univ. Sarjana Wiyata            | 94           | 4.503          | 541             |
| 3   | Univ. Janabadra                 | 150          | 5.664          | 678             |
| 4   | Univ. Cokro Aminoto             | 48           | 2.256          | 897             |
| 5   | Univ. Muh. Yogyakarta           | 193          | 16.107         | 683             |
| 6   | Univ. Widya Mataram             | 73           | 1.817          | 235             |
| 7   | Univ. Kristen Duta Wacana       | 92           | 3.324          | 163             |
| 8   | Univ. Ahmad Dahlan              | 240          | 6.213          | 197             |
| 9   | STIE Widya Wiwaha               | 66           | 3.181          | 182             |
| 10  | STIE SBI                        | 11           | 689            | 61              |
| 11  | STIE Mitra Indonesia            | 6            | 62             | -               |
| 12  | STIE Yogyakarta                 | 39           | 3.230          | 899             |
| 13  | STISIPOL Kartika Bangsa         | 13           | 1.502          | 96              |
| 14  | STPMD                           | 63           | 2.861          | 230             |
| 15  | STTNas                          | 114          | 4.886          | 1.129           |
| 16  | Inst. Sains & Teknologi AKPRIND | 165          | 5.683          | 832             |

Sumber : KOPERTIS Wilayah V Yogyakarta

Dari data dalam tabel I.1.10.1 ditunjukkan besarnya jumlah mahasiswa jenjang S1 KOPERTIS wilayah V Kodya Yogyakarta, yang mengindikasikan betapa besarnya minat untuk belajar bagi penduduk kota Yogyakarta hingga tingkat perguruan tinggi jenjang S1. Data ini menunjukkan salah satu potensi kota Yogyakarta bagi perkembangan teknologi komputer yang merupakan prasarana pendidikan.

Potensi-potensi yang dimiliki kota Yogyakarta untuk mendukung perkembangan teknologi komputer adalah sebagai berikut :

- a. Potensi kota Yogyakarta sebagai pusat informasi perkembangan teknologi komputer yang selalu menyampaikan kepada masyarakat secara terus-menerus melalui acara pameran komputer yang sering diselenggarakan oleh instansi pendidikan maupun oleh asosiasi pengusaha komputer Indonesia.

Tabel II.3. Frekwensi Penggunaan Gedung Graha Sabha Pramana UGM untuk Pameran Komputer dalam Tahun 2000 -2001

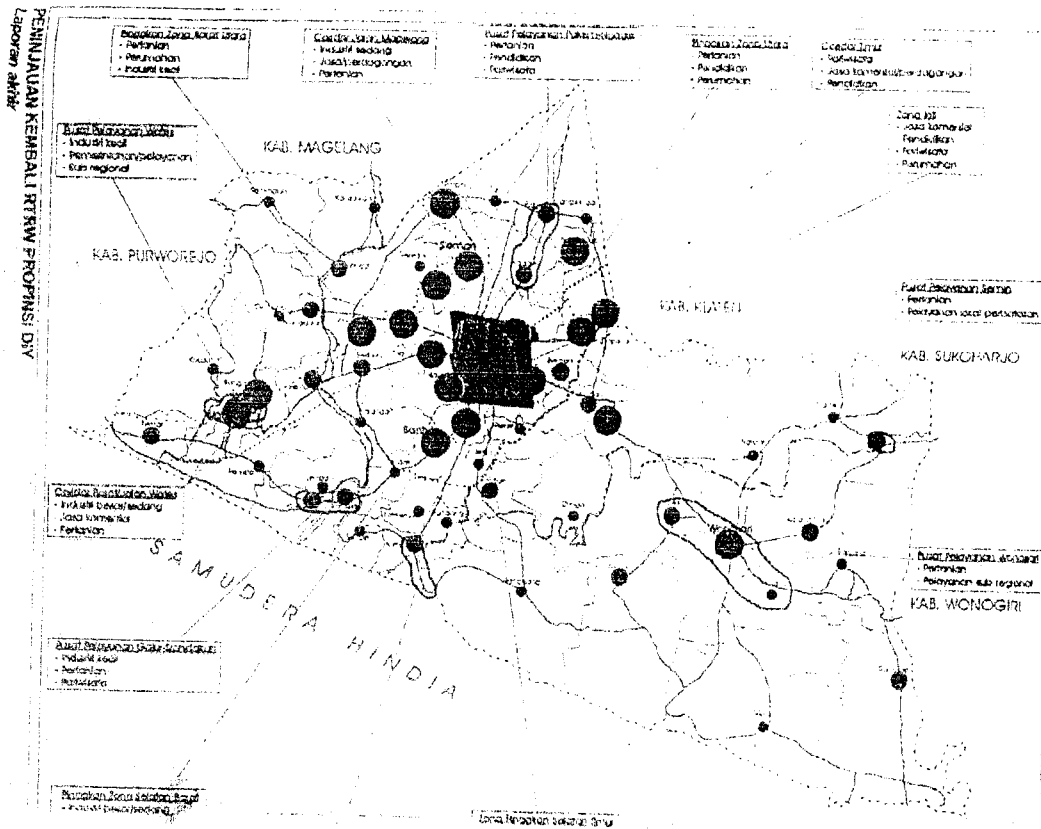
| Bulan Penyelenggaraan Pameran | Tahun Penyelenggaraan |           | Penyelenggara Tahun : |              |
|-------------------------------|-----------------------|-----------|-----------------------|--------------|
|                               | 2000                  | 2001      | 2000                  | 2001         |
| Januari                       | -                     | -         | -                     | -            |
| Februari                      | -                     | Tgl 12-16 | -                     | Mesin UGM    |
| Maret                         | tgl 23-26             | Tgl 12-16 | FE UGM                | Djandra Jkt. |
| April                         | tgl 20-24             | Tgl 19-23 | MIPA UGM              | MIPA UGM     |
| Mei                           | Tgl 29-               | tgl 27-   | SIPII UGM             | SIPII UGM    |
| Juni                          | Tgl 5                 | Tgl 1     |                       |              |
| Juli                          | -                     | -         | -                     | -            |
| Agustus                       | tgl 20-26             | -         | KMAIY                 | -            |
| September                     | -                     | tgl 3-7   | -                     | Elektro UGM  |
| Oktober                       | tgl 23-27             | Tgl 26-31 | MIPA UGM              | MIPA UGM     |
| November                      | -                     | -         | -                     | -            |
| Desember                      | -                     | -         | -                     | -            |
| <b>Frek. Dlm 1 th</b>         | 5 kali                | 6 kali    |                       |              |

Sumber : Data administrasi pengelola gedung GSP UGM

- b. Potensi yang berupa besarnya minat masyarakat Yogyakarta untuk mengikuti acara pameran komputer (frekwensi rata-rata pengunjung pameran komputer pada acara pameran komputer di Yogyakarta Gedung Mandala Bhakti Wanitatama dalam jangka waktu 5 hari adalah 10.000 pengunjung per hari)<sup>25</sup>.
- c. Potensi lain yang mendukung perkembangan teknologi komputer adalah banyaknya lembaga pendidikan atau perguruan tinggi komputer yang menggali sejarah komputer melalui pengenalan terhadap komputer bagi peserta didik baru serta menggunakan teknologi komputer masa kini untuk menunjang kualitas pendidikan yang diberikan.

<sup>25</sup> Artikel SKH Kedaulatan Rakyat Yogyakarta, 13 September 2001

- d. Potensi banyaknya media masa di Yogyakarta baik media cetak maupun media elektronik sebagai media penawaran dan ajang promosi yang bisa berfungsi sebagai media penyampai informasi kepada masyarakat umum mengenai perkembangan teknologi komputer, seperti penawaran jasa internet dengan menggunakan komputer era tahun 1981 akan tetapi bisa memiliki kecepatan akses secepat komputer PC jenis terbaru.
- e. Potensi pengembangan sebagian daerah inti kota Yogyakarta sebagai daerah pusat pendidikan.



Gb.II.9. peta pengembangan wilayah kota Yogyakarta  
 Sumber : RUTRW propinsi DIY tahun 1992

Besarnya minat masyarakat untuk mengenal, mengetahui, mempelajari serta menggunakan komputer juga dapat dilihat dari indikator :

- a. Banyaknya balai latihan pengenalan sistem pengoperasian komputer.
- b. Banyaknya rental komputer baik komputer dengan teknologi terbaru maupun komputer dengan menggunakan teknologi lama. Fasilitas penyewaan komputerpun juga beragam mulai dari hanya sekedar pengetikan elektronik, olah data hingga fungsi hiburan seperti PC game dengan teknologi jaringan.



- c. Banyaknya rental atau rumah internet yang menawarkan fasilitas komunikasi hingga pendidikan dengan berbagai tingkatan kecepatan proses komputer.
- d. Banyaknya toko penjualan perangkat komputer yang menyediakan berbagai perangkat hardware serta memberikan kesempatan kepada konsumen untuk mengenal, belajar dan merakit sendiri berbagai macam komputer sesuai dengan yang dikehendaki<sup>26</sup>, bahkan perangkat lunak atau software yang dikemas dalam kepingan Compact Disc (CD) dijual hingga di tepi jalan-jalan utama.

Potensi lain yang mendukung keberadaan museum di Yogyakarta adalah predikat kota Yogyakarta sebagai kota tujuan wisata ke 2 setelah pulau Bali yang didukung dengan tingginya minat wisatawan baik wisatawan mancanegara maupun wisatawan domestik untuk mengunjungi museum-museum di Yogyakarta. Tingginya minat wisatawan baik mancanegara maupun wisatawan domestik untuk mengunjungi museum dapat dilihat pada tabel jumlah pengunjung 17 museum di Yogyakarta berikut :

Tabel II.4. Jumlah Pengunjung Museum di Yogyakarta

| No.    | Bulan     | Jumlah pengunjung |           | Jumlah total |
|--------|-----------|-------------------|-----------|--------------|
|        |           | Wisman            | Wisnu     |              |
| 1      | Januari   | 2.288             | 118.804   | 121.092      |
| 2      | Februari  | 2.259             | 72.410    | 74.669       |
| 3      | Maret     | 146.004           | 148.272   | 294.276      |
| 4      | April     | 2.701             | 89.563    | 92.264       |
| 5      | Mei       | 2.635             | 66.729    | 69.364       |
| 6      | Juni      | 1.881             | 184.773   | 186.654      |
| 7      | Juli      | 5.514             | 175.903   | 181.417      |
| 8      | Agustus   | 6.397             | 83.642    | 89.439       |
| 9      | September | 3.617             | 65.740    | 69.357       |
| 10     | Oktober   | 2.675             | 120.106   | 122.781      |
| 11     | November  | 1.764             | 42.255    | 47.019       |
| 12     | Desember  | 1.791             | 63.477    | 65.268       |
| Jumlah |           | 179.526           | 1.234.074 | 1.413.600    |

Sumber : BPS kodya Yogyakarta Dalam Angka, Tahun 2000

## II.4. Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta

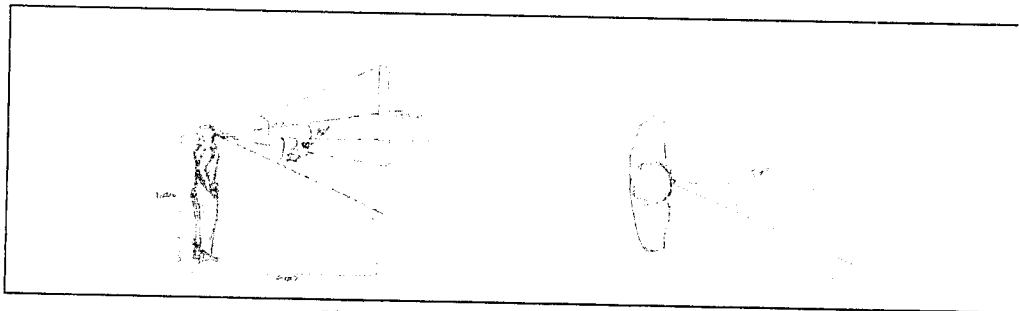
### II.4.1. Tinjauan Museum Teknologi Komputer dari Segi Arsitektural

Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta yang mewadahi barang elektronik ditinjau dari segi Arsitektural, memiliki perlakuan khusus dan harus memenuhi beberapa persyaratan yang akan menjadikan ruang benda-benda elektronik (komputer dan perangkatnya pada khususnya) secara operasional akan lebih baik. Adapun persyaratan ruang yang dimaksud adalah<sup>27</sup> :

#### a. Display

Museum Teknologi Komputer dari segi sistem display memiliki beberapa acuan untuk dijadikan standar dalam perencanaan sistem peruangannya, yaitu antara lain sistem display menggunakan etalase, meja display atau diletakkan pada lantai ruang pameran dengan perlakuan khusus<sup>28</sup>.

Dan berdasarkan studi literatur, seluruh benda yang didisplaykan hendaknya memiliki perlakuan khusus yang disesuaikan dengan nyaman jarak pandang manusia yang memiliki standar kebebasan sudut pandang  $27^\circ$  diatas garis pandang horisontal,  $10^\circ$  dibawah garis pandang horisontal atau sebaliknya serta kepala manusia dari kondisi diam dapat digerakkan sejauh  $54^\circ$  kearah kanan dan kearah kiri selain itu dalam posisi kepala diam, kepala manusia dapat melihat selebar  $1^\circ$  sebagai medan baca<sup>29</sup>.



Gb.II.10. sudut pandang nyaman manusia

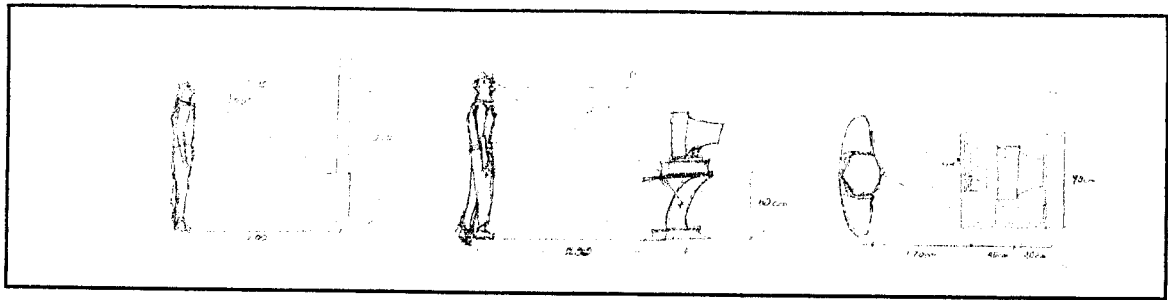
Sumber : Ernest Neufert, *Data Arsitek* (Jakarta : Erlangga)

<sup>26</sup> Iklan media cetak dan brosur outlet distributor hardware komputer.

<sup>27</sup> R. Soegeng, *Desain Ruang Komputer (Info Komputer, edisi November 1998)*

<sup>28</sup> Data survey penulis pada beberapa museum

<sup>29</sup> Ernest Neufert, *Data Arsitek* (Jakarta : Erlangga, 1996)



Gb. II.11. jarak pandang rileks

Sumber . asumsi penulis berdasar teori dalam literatur Ernest Neufert, *Data Arsitek*

### b. Pengkondisian udara

Pengkondisian udara dalam museum teknologi komputer ini memiliki 2 bagian yang perlu untuk dibahas yaitu :

- *Penghawaan*

- Penghawaan pada ruang umum

Untuk ruang umum yaitu ruang yang ditempati penghuni gedung harus memenuhi standar kenyamanan dan kesehatan bagi penghuninya yaitu sekitar  $25^{\circ}\text{C}$  dengan kelembaban yang tidak lebih dari 85 %.

- Penghawaan untuk ruang komputer

Komputer dan hardwarenya merupakan barang elektronik yang peka terhadap kondisi udara (suhu, kelembaban dan kebersihan udara)

\* Suhu udara

Kisaran optimal untuk kerja perangkat hardware komputer ketika bekerja adalah  $65^{\circ}\text{F} - 90^{\circ}\text{F}$  atau  $23^{\circ}\text{C} - 58^{\circ}\text{C}$  dan suhu optimal disaat komputer mati atau dalam penyimpanan adalah  $50^{\circ}\text{F} - 110^{\circ}\text{F}$  atau  $18^{\circ}\text{C} - 88^{\circ}\text{C}$ .

\* Kelembaban udara

Kelembaban optimal untuk komputer bekerja adalah 10 % - 80 % dan ketika komputer mati atau dalam penyimpanan adalah 0 % - 80 % karena kelembaban yang tinggi akan menyebabkan proses perkaratan pada logam yang merupakan bagian dari hardware komputer.

Alat pengaturan kelembaban pada ruang komputer harus memiliki fasilitas penambah kelembaban (humidifier) dan mengurangi kelembaban (dehumidifier). Selain itu aliran pendingin udara (AC)

harus dari bawah ke atas (down-up flow) sehingga pada ruang komputer perlu peninggian lantai (raised floor) untuk penempatan jaringan AC (air grilled) dan sebagai tempat jaringan perkabelan.

*Pencahayaannya*

2 kriteria pencahayaan pada ruang Museum Teknologi Komputer yaitu :

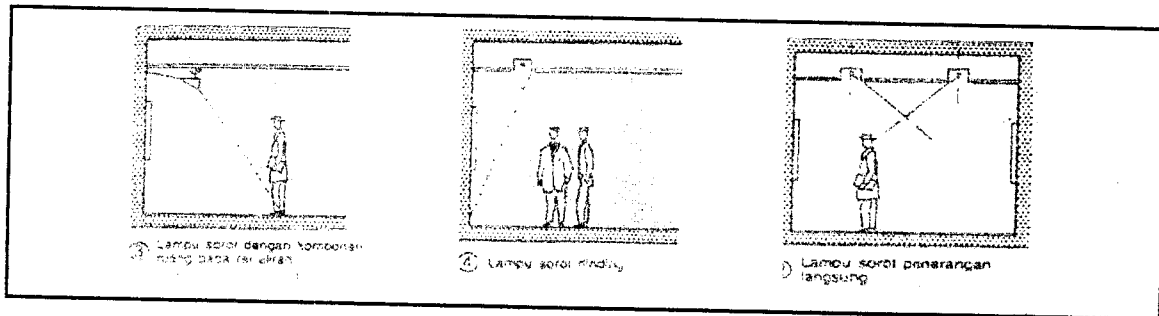
- **Pencahayaan untuk ruang umum**

Pencahayaan dapat dilakukan dengan menggunakan sistem pencahayaan alami, pencahayaan buatan atau kombinasi diantara keduanya. Standar penggunaan daya pencahayaan untuk ruang umum (kantor sewa, pengelola, dan toko) adalah 20 – 40 watt / m<sup>2</sup>.

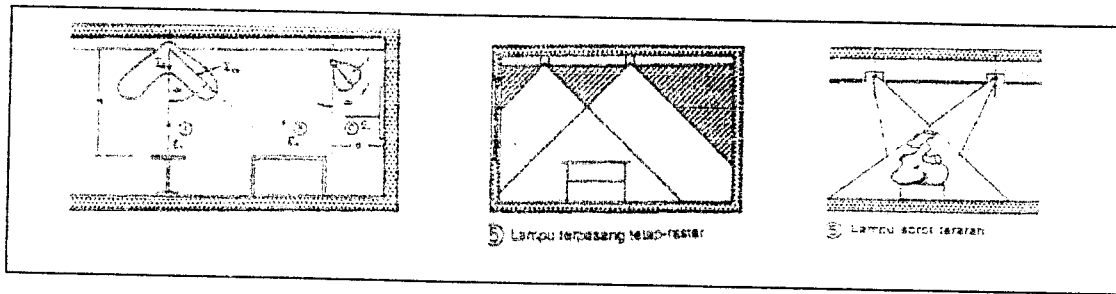
- **Pencahayaan untuk ruang komputer**

Pada ruang ini, masuknya matahari langsung harus dihindari karena memiliki gelombang cahaya yang tidak tetap dan dapat meningkatkan kalor. Cara lain yang dapat dilakukan dengan pencahayaan alami adalah dengan sistem pemantulan dan penyaringan cahaya matahari. Pencahayaan optimum pada ruang komputer adalah 300 – 500 lumen / m<sup>2</sup> atau 30 – 50 cahaya lilin (foot candles) atau 44,12 W/m<sup>2</sup> – 73,5 W/m<sup>2</sup> baik untuk cahaya alami maupun cahaya buatan.

Selain uraian mengenai pencahayaan diatas, yang perlu untuk dibahas secara adalah sistem mengenai pencahayaan dengan ketinggian ruang tertentu, dimana sistem pencahayaan dengan perlakuan khusus diperlukan untuk memberikan penekanan pada bagian-bagian ruang tertentu yang dianggap penting, seperti halnya penggunaan lampu sorot dengan kekuatan, arah dan ketinggian tertentu pada barang-barang yang didisplaykan dalam etalase maupun dengan menggunakan meja.



Gb. II.12. pola penerangan display menggunakan etalase  
Sumber : Ernest Neufert. Data Arsitek (Jakarta : Erlangga 1996)



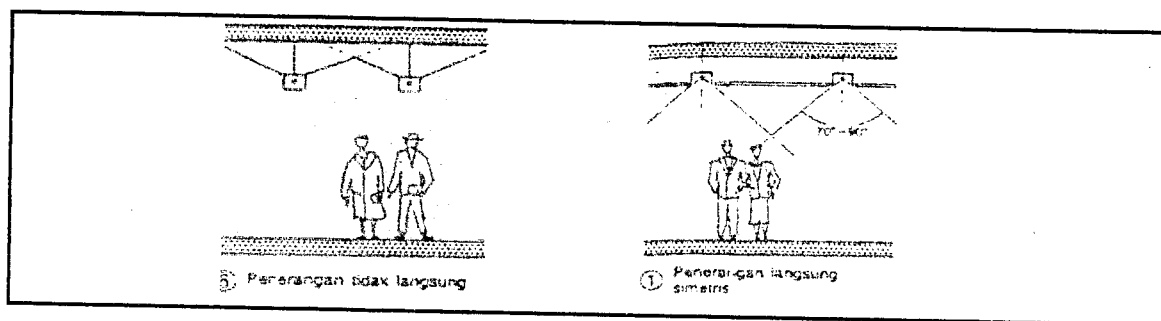
Gb.II.13. pola penerangan display menggunakan meja  
 Sumber : Ernest Neufert, *Data Arsitek* (Jakarta : Erlangga, 1996)

Berikut beberapa ketinggian ruang yang memerlukan perlakuan khusus dalam menggunakan sumber cahaya buatan dan jenis lampu yang direkomendasikan<sup>30</sup> :

- Ketinggian  $\geq 3$  m, memerlukan kuat penerangan nominal sampai :
  - 500 lux : • *ruang pameran*, dapat menggunakan lampu pemantul parabola, lampu halogen voltase rendah, lampu bahan bercahaya, lampu bahan bercahaya kompak, lampu bahan bercahaya kompak pipa 4 kali lipat, lampu bahan bercahaya kompak bentuk panjang, lampu uap air raksa  $\leq 80$  W atau lampu uap metal halogen  $\leq 70$  W .
  - *ruang display museum*, dapat menggunakan lampu biasa  $\leq 100$  W, lampu biasa  $> 100$  W, lampu pemantul parabola 60 – 120 W, lampu pemantul parabola 300 W, lampu pemantul, lampu pijar halogen  $\leq 250$  W, lampu pijar halogen  $> 250$  W, lampu halogen voltase rendah, lampu bahan bercahaya atau lampu bahan bercahaya kompak bentuk panjang.
  - 750 lux : • *etalase pada ruang pameran*, dapat menggunakan lampu pijar halogen  $\geq 250$  W, lampu pijar halogen voltase rendah, lampu pemantul voltase rendah, lampu uap metal halogen  $\geq 70$  W bentuk panjang atau lampu uap metal halogen bentuk elips.
- Ketinggian antara 3 m sampai dengan 5 m, yang memerlukan kuat penerangan nominal sampai :

<sup>30</sup> Ernest Neufert, *Data Arsitek* (Jakarta : Erlangga, 1996)

- 500 lux : • ruang pameran umum, ruang display museum direkomendasikan untuk menggunakan lampu biasa > 100 W, lampu pemantul parabola 60 – 120 W, lampu pemantul parabola 300 W, lampu pemantul, lampu pijar halogen  $\geq$  250 W, lampu bahan bercahaya kompak dengan pipa 4 kali lipat, lampu bahan bercahaya kompak bentuk panjang,
- 750 lux : • ruang pameran, lampu bahan bercahaya, lampu bahan bercahaya kompak bentuk panjang, lampu uap air raksa > 80 W, lampu uap metal halogen 70 –150 W atau lampu uap metal halogen bentuk elips.



Gb.II.14. pola penerangan ruang umum  
 Sumber : Ernest Neufert. *Data Arsitek* (Jakarta : Erlangga. 1996)

c. Jaringan elektrikal

Pada bangunan yang sarat akan barang-barang elektronik, perlu adanya jaringan telekomunikasi dan arus listrik terpadu dengan sistem kontrol dan sistem jaringan yang baik. Arus listrik pada bangunan ini perlu adanya generator pembantu sebagai sumber arus listrik cadangan dan juga UPS (Uninterrupted Power Supply) yang dapat menangkal berbagai bahaya karena arus listrik seperti spike, surge, tegangan listrik tidak stabil atau listrik padam secara tiba-tiba.

d. Proteksi terhadap kebakaran

Prinsip umum pemadaman kebakaran adalah mengetahui secara cepat dan tepat adanya bahaya kebakaran melalui peralatan seperti alarm, smoke detector, flame detector atau heat detector. Prinsip penting yang lain adalah pengevuasian korban secara cepat dengan sistem evakuasi yang ada (tangga darurat, helly pad).

Hal lain yang perlu diperhatikan pada sistem proteksi kebakaran adalah pada ruang penyimpanan data dan ruang komputer, tidak cocok

apabila menggunakan bahan air tetapi bisa dengan menggunakan bahan kimia CO<sub>2</sub> atau gas Hallon 1301. Sedangkan untuk ruang umum dapat menggunakan bahan pemadam dari air dengan peralatan hydrant, sprinkler ataupun extinguisher.

#### **II.4.2. Tinjauan Museum Teknologi Komputer dari Segi Pelaku dan Kegiatan**

Macam kegiatan yang dilakukan di dalam Museum Teknologi Komputer tentunya akan memberikan pengaruh pada pola sirkulasi baik didalam maupun di luar bangunan, pola penataan ruang, kebutuhan ruang, besaran ruang serta perlakuan terhadap ruang yang berbeda untuk kegiatan yang berbeda karena setiap kegiatan yang dilakukan tentunya memiliki kebutuhan akan space.

Berdasarkan pengertian mengenai peran dan fungsi museum, maka kegiatan utama pada bangunan Museum Teknologi Komputer ini adalah :

- a. Memberikan informasi dan menyalurkan ilmu pengetahuan kepada masyarakat umum.
- b. Memberikan pelayanan berupa sarana rekreasi.

Pelaku kegiatan dalam museum pada umumnya terdiri dari :

- a. Pelaku pendidikan (terutama para peserta didik / murid dan pengajar / guru)
- b. Wisatawan
- c. Masyarakat umum
- d. Pengelola

#### **II.4.3. Besaran Ruang Standar Museum Teknologi Komputer**

Besaran ruang yang dibutuhkan didalam museum tentunya memiliki besaran standar yang penggunaannya disesuaikan terlebih dahulu dengan kebutuhan dan kapasitas ruang terlebih dahulu, besaran tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel II.5. Besaran ruang standar

| No. | Ruang                                | Besaran ruang standar <sup>31</sup> (m <sup>2</sup> ) | Keterangan kapasitas                                            |
|-----|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1   | Loket tiket                          | 9                                                     | 2 petugas+peralatan+sirkulasi                                   |
| 2   | Ruang diorama <sup>32</sup>          | 180                                                   |                                                                 |
| 3   | Ruang pameran <sup>33</sup>          | 2,48                                                  | 3 orang termasuk jarak pandang rileks terhadap 1 barang display |
| 4   | Ruang pameran temporer <sup>34</sup> | 3 – 3,6                                               | 1 Pc + proyektor                                                |
| 5   | Ruang perpustakaan                   | 4,1                                                   | 1 rak/200 buku+sirkulasi 1,6 m                                  |
| 6   | Ruang baca                           | 2,4 – 2,5                                             | 1 meja baca                                                     |
| 7   | Ruang laboratorium                   | 3 – 3,6                                               | 2 meja kerja + sirkulasi                                        |
| 8   | Ruang bengkel komputer               | 3 – 3,6                                               | 2 meja kerja + sirkulasi                                        |
| 9   | Ruang auditorium                     | 1,5 – 2,0                                             | 1 kursi peserta                                                 |
| 10  | Ruang simulasi                       | 3 – 3,6                                               | 2 meja + sirkulasi                                              |
| 11  | Ruang kepala museum                  | 20 – 24                                               | Beserta peralatan + sirkulasi                                   |
| 12  | Ruang kepala bagian                  | 20                                                    | Beserta peralatan + sirkulasi                                   |
| 13  | Ruang sekretaris                     | 15                                                    | Beserta peralatan + sirkulasi                                   |
| 14  | Ruang pegawai                        | 1,5 – 2,0                                             | 1 orang pegawai                                                 |
| 15  | Ruang rapat                          | 1,5 – 2,0                                             | 1 orang                                                         |
| 16  | Ruang tamu kantor                    | 11                                                    | Beserta 1 set meja, kursi tamu                                  |
| 17  | Gudang <sup>35</sup>                 | 169,4                                                 | menyimpan PC + hardware 1 th                                    |
| 12  | Toilet                               | 15                                                    | 4 orang                                                         |
| 13  | Kantin                               | 420                                                   | Untuk 40 kursi + r. pelayanan                                   |
| 14  | R. parkir                            | 50,96                                                 | 1 bus                                                           |

Sumber : hasil studi literatur dan studi lapangan

## II.5. Studi Banding

### II.5.1. The Computer Museum, Part of the Museum of Science and Technology Boston, Massachusetts<sup>36</sup>

Museum komputer Boston sebagai bagian dari museum ilmu pengetahuan dan teknologi Boston yang berlokasi di *Masachussetes* merupakan komplek museum yang mewadahi berbagai aktifitas dan benda sejarah pembuktian hasil karya manusia dalam bidang komputer sebagai bagian dari ilmu pengetahuan dan teknologi. Museum ini diperuntukkan bagi masyarakat umum

<sup>31</sup> Ernest Neufert, Data Arsitek (Jakarta : Erlangga, 1996)

<sup>32</sup> [http://dir.yahoo.com/computers\\_and\\_internet/history/museums](http://dir.yahoo.com/computers_and_internet/history/museums) (bab II hal. 6)

<sup>33</sup> hasil studi literatur

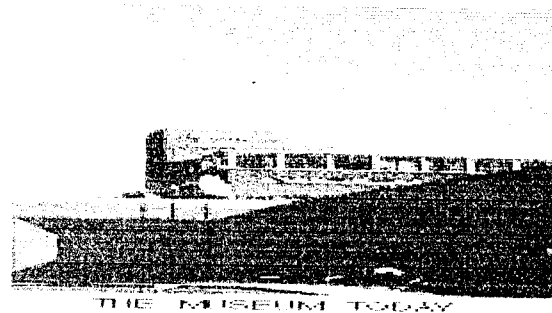
<sup>34</sup> hasil studi literatur

<sup>35</sup> hasil studi lapangan

<sup>36</sup> <http://www.mos.org/tcm/tcm.html>



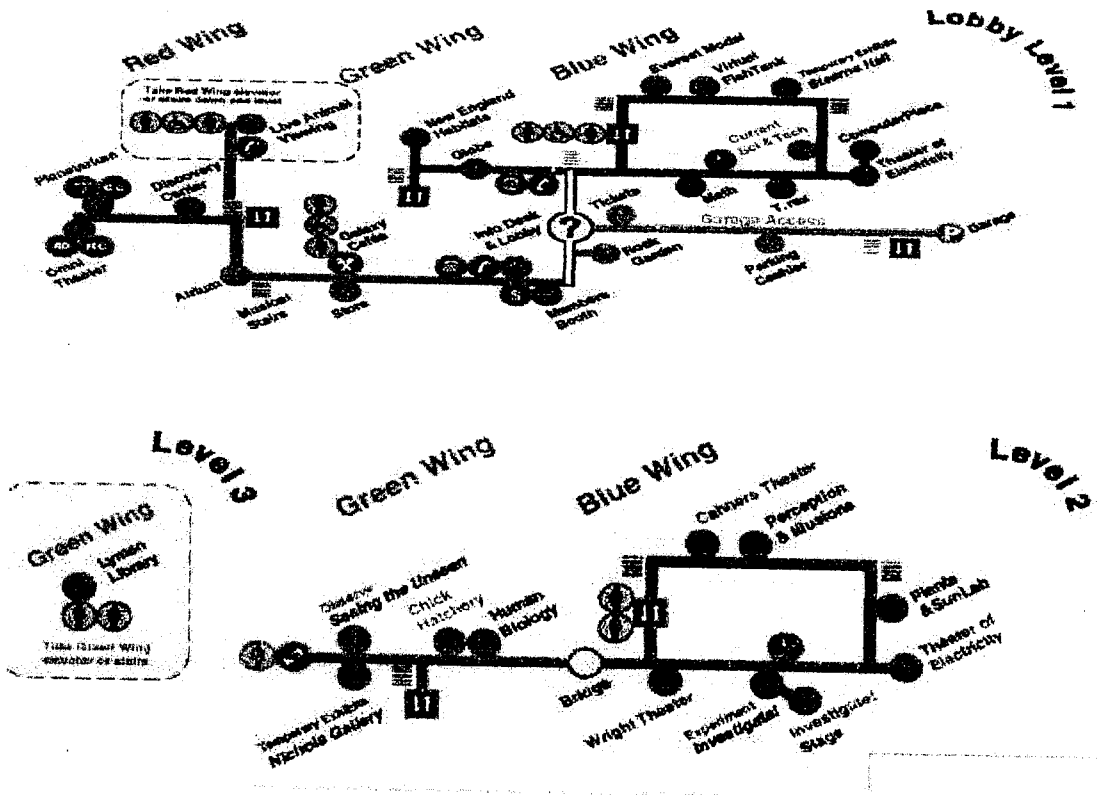
dengan pengelola dari pemerintah kota. Museum ilmu pengetahuan dan teknologi Boston menambah fasilitas museum dengan museum teknologi komputer dikarenakan adanya indikasi perkembangan inovasi teknologi komputer melalui dunia pendidikan. Museum ini diperuntukkan bagi pemula maupun senior dalam bidang teknologi komputer, fasilitas yang dianggap cukup menantang dan rekreatif pada museum komputer adalah pengunjung dapat praktek untuk merakit sendiri berbagai jenis komputer dengan komponen replika khusus yang diperoleh dari museum teknologi komputer di *California* dan bagi pemula disediakan laboratorium khusus dengan 40 PC untuk membuat software sederhana. Museum ini juga dilengkapi oleh exhibition local laboratory dengan komputer interaktif model *touch screen*, sistem pelaporan langsung dari satelit serta sistem display yang menggunakan lampu-lampu sorot pada seluruh benda koleksi.



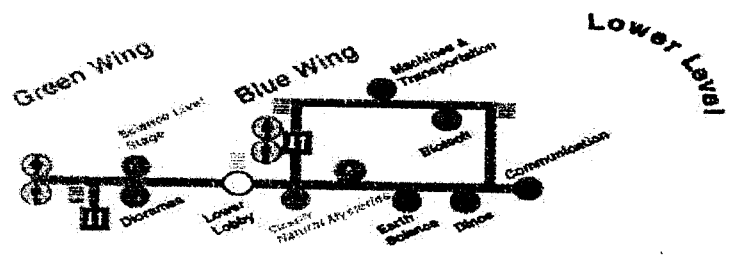
Gb.II. 15. Gedung bagian museum komputer  
 Sumber : <http://www.mos.org/tcm/tcm.html>

Fasilitas lain yang disediakan oleh Museum komputer Boston adalah ruang konferensi dengan *interactive video-conferencing* yang mampu menampung 130 orang, *video links* dengan museum penelitian yang lain. Museum ini juga mewadahi aktifitas percontohan presentasi dan uji coba teknologi dan percontohan pendidikan formal mengenai pembelajaran teknologi komputer.

Berikut merupakan gambar organisasi ruang yang menunjukkan pola hubungan antar ruang Museum of Science yang memiliki Museum Computer sebagai bagiannya :



Featured exhibits include exhibits and activities are to debut this year. Keep an eye out for those developing selections in the Exhibit Hall. A new ramp to provide access for exhibits, but our most recent addition might be open today!

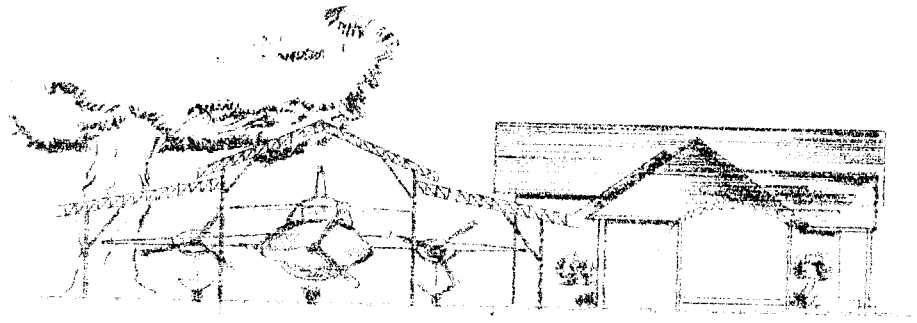


- Info Desk**...  
Lost & Found - Call (412) 568-0310.  
First Aid - First aid kit available.  
Lost Children - Instruct children to report back.
- Restrooms**  
Baby changing facilities available in most restrooms.
- Accessible**
- Nursing Restroom**
- Assistive Listening**  
Contact staff at entrance.
- Closed Captioning**  
Contact staff at entrance.
- Audio Description**  
Contact staff at entrance 15 minutes before show time.
- Rear Window Captioning**  
Contact staff at entrance 15 minutes before show time.
- Stairs**
- Elevator**
- Escalators**
- Pay Phone**
- Pay Phone TTY**
- Food**
- Coatroom & Lockers**
- Cash Machine**

**Exhibit Hall Hours:**  
Regular: 9 a.m. - 5 p.m.  
Summer: 10 a.m. - 7 p.m.  
(July 8 - Labor Day)  
Fridays: 9 a.m. - 9 p.m.  
Hours vary during school vacations.

Gb.II.16. Organisasi ruang Museum of Science  
Sumber : <http://www.mos.org/tcm/tcm.html>

## II.5.2. Museum Dirgantara TNI Angkatan Udara Lanud Adisutjipto Yogyakarta<sup>37</sup>



Gb. II. 17. Museum TNI AU Lanud Adisutjipto Yogyakarta  
Sumber : sketsa survey penulis

### II.5.2.1. Museum TNI AU dari segi arsitektural

- Sistem display :
  - Barang yang berupa foto dan dokumen didisplaykan dalam sebuah etalase yang ditempel didinding.
  - Barang yang berupa pesawat terbang didisplaykan tanpa perlakuan khusus, hanya dengan menggunakan tali pembatas dan perlakuan berupa peninggian atap daripada bagian yang lain untuk menampung dimensi pesawat terbang serta jarak pandang antara pengunjung dengan barang yang didisplaykan (pesawat terbang) terlalu dekat.
  - Pada ruang simulasi hanya berisikan potongan bagian operasional elektronik dari pesawat yang dapat dioperasikan dan sistem display dengan menggunakan peninggian lantai yang dibawahnya memiliki perangkat hidrolik untuk memberikan kesan gerak bagi pengguna mesin simulator.
- Penghawaan pada tiap ruang museum dengan menggunakan kipas angin dan pada ruang display pesawat terbang dilengkapi dengan lubang ventilasi pada ketinggian tertentu.
- Pencahayaan yang diberikan pada tiap ruang hanya dengan menggunakan lampu flourescent bentuk panjang.
- Sistem sirkulasi yang menghubungkan atara ruang yang satu dengan ruang yang lainnya memiliki pola linear dan jarak pandang dengan barang yang didisplaykan terlalu dekat serta hanya dibatasi dengan menggunakan tali.

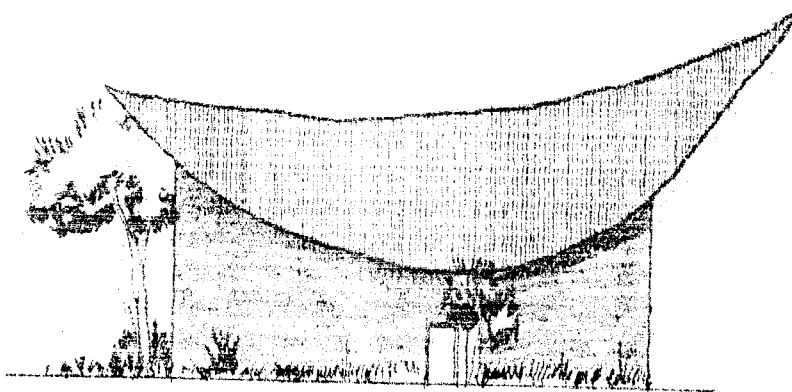
<sup>37</sup> Data survey

- Penataan lanscape tanpa menggunakan pagar sebagai barrier karena area museum TNI AU memiliki suasana yang cukup tenang serta keamanan yang cukup terjaga ketat karena lokasi museum berada di tengah kompleks kantor dan perumahan TNI AU. Pembatas area museum TNI AU dengan area yang lain hanya berupa riol kota dan sedikit tanaman perdu.
- Façade bangunan tidak memiliki ciri khusus dibandingkan dengan bangunan lain yang berada disekitarnya

### II.5.2.2. Museum TNI AU dari Segi Pelaku dan Kegiatan

- Pelaku kegiatan :
  - Pelaku pendidikan yang terdiri dari peserta didik dan pengajar
  - Wisatawan
  - Masyarakat umum
  - Pengelola (terdiri dari 8 orang pegawai)
- Jenis kegiatan :
  - Pameran
  - Perawatan
  - Perbaikan
  - Rekreasi
  - Pengelolaan

### II.5.3. Museum Affandi<sup>38</sup>



Gb. II.18. Museum Affandi  
Sumber : sketsa data survey penulis

<sup>38</sup> data survey

### II.5.3.1. Museum Affandi dari Segi Arsitektural

- Sistem display
  - Barang yang didisplaykan ditempel pada dinding dengan ketinggian tertentu serta tanpa pembatas antara pengunjung dan barang yang didisplaykan.
  - Pada beberapa lukisan tertentu sistem display dengan menggunakan lampu sorot.
  - Penataan barang display diurutkan sesuai dengan urutan waktu pembuatan lukisan.
  - Pada museum ini juga terdapat ruang pameran temporer yang mendisplaykan lukisan-lukisan hasil karya orang lain terutama lomba lukisan anak-anak yang mengikuti lomba lukis yang diadakan oleh museum ini pada saat-saat tertentu.
  - Ruang diorama tempat Alm. Affandi melukis memiliki sistem display yang berbeda dari ruang display yang lain.
- Sistem penghawaan
 

Sistem penghawaan pada ruang museum ini dengan menggunakan ventilasi karena ruang pameran memerlukan udara yang kering untuk menghindari rusaknya kanvas lukis oleh kelembaban udara, akan tetapi perlakuan khusus ruang museum berupa peninggian atap serta menggunakan kayu sebagai atap sehingga pengguna ruangan tidak merasakan adanya udara kering dan panas.
- Sistem pencahayaan
 

Pencahayaan pada ruang pameran menggunakan pencahayaan buatan dengan perlakuan khusus pada beberapa barang display yang memiliki pengartian khusus sehingga memiliki penekanan pada bagian yang dianggap penting. Pada bagian lain, sistem pencahayaan dengan menggunakan lampu fluorescent ataupun lampu sorot yang diarahkan pada area sirkulasi.
- Sistem sirkulasi
 

Sistem sirkulasi yang menghubungkan antar ruang pada bangunan ini juga memiliki pola linear, hanya memiliki perlakuan yang berbeda dibanding dengan bangunan museum yang lain yaitu area sirkulasi

yang menghubungkan antara satu ruang pameran dengan ruang pameran yang lain harus melewati ruang sirkulasi luar bangunan.

- Penataan lanscape

Sistem penataan lanscape pada bangunan ini dibatasi oleh tembok yang tinggi pada sekeliling area museum dan pada bagian depan ruang pameran utama memilikitanaman yang cukup luas dan dilengkapi dengan kolam renang terbuka dan bangunan panggung untuk bersantai sehingga suasana rekreatif lebih terasa.

- Façade

Bangunan museum Affandi, memiliki ciri khusus pada bagian atap yang merupakan transformasi dari bentuk daun pisang dan pada bagian dinding bangunan diekspose kasar dengan warna hitam seperti warna batu alam yang banyak terdapat disungai yang terletak disebelah bangunan museum.

### II.5.3.2. Museum Affandi dari Segi Pelaku dan Kegiatan

- Pelaku kegiatan :

- Pelaku pendidikan
- Seniman
- Masyarakat umum
- Pengelola

- Jenis kegiatan :

- Pameran
- Perawatan
- Rekreasi
- Pengelolaan

## II.6. Kesimpulan

Dari uraian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa :

- Pengertian mengenai Musum Teknologi Komputer adalah wadah hasil karya manusia yang merupakan bukti adanya runtutan waktu perjalanan sejarah perkembangan teknologi koputer, yang berfungsi sebagai :
  - sumber informasi bagi masyarakat umum yang bersifat terbuka

- penyampai ilmu pengetahuan
- obyek rekreasi dan penunjang sektor pariwisata di Yogyakarta
- Berdasarkan studi banding yang dilakukan di beberapa museum yang ada di Yogyakarta, pelaku kegiatan meliputi :
  - a. Pelaku pendidikan (peserta didik dan pengajar)
  - b. Wisatawan
  - c. Masyarakat umum
  - d. Pengelola

Dengan jenis kegiatan meliputi:

- a. Penelitian
  - b. Berkreasi
  - c. Pameran
  - d. Rekreasi
  - e. Pengelolaan
- Museum memiliki sistem display yang berbeda dibandingkan dengan sistem display pada fungsi bangunan yang lain yaitu dapat menggunakan etalase, meja display atau barang didisplaykan dengan diletakkan pada lantai dengan perlakuan khusus.
  - Hal mendasar yang perlu diperhatikan dalam perencanaan pada sebuah museum, khususnya museum untuk benda-benda elektronik antara lain :

- sistem display

Sistem display antara satu karakter benda dengan karakter benda yang lain memiliki perbedaan cara display, display benda dapat menggunakan etalase, meja display atau perlakuan khusus pada ruang display.

- Penghawaan

Sistem penghawaan pada ruang komputer tentunya memiliki perlakuan yang berbeda dibandingkan dengan ruang-ruang yang lain seperti, pada ruang komputer harus memenuhi standar suhu antara  $50^{\circ} F - 110^{\circ} F$  dengan kelembaban ruang antara  $0\% - 80\%$ . Sistem hembusan aliran pendingin udarapun juga memiliki perlakuan yang berbeda yaitu menggunakan sisten *down up flow* sehingga pada ruang komputer memerlukan peninggian lantai untuk menempatkan jaringan pengkondisian udara.

- Pencahayaan
  - a. Sistem pencahayaan untuk ruang komputer tidak boleh menggunakan pencahayaan alami secara langsung, melainkan harus dipantulkan terlebih dahulu atau dengan menggunakan sistem pencahayaan buatan dengan standar  $44,12 - 73,5 \text{ W/m}^2$ .
  - b. Sistem pencahayaan untuk display benda menggunakan lampu sorot untuk memberikan penekanan bahwa benda tersebut memiliki nilai untuk didisplaykan. Sedangkan untuk ruang sirkulasi dan ruang-ruang yang bersifat umum menggunakan lampu pijar atau lampu fluorescent.
- Proteksi terhadap bahaya kebakaran

Hal yang perlu diperhatikan dalam sistem proteksi terhadap bahaya kebakaran adalah penggunaan bahan pemadam api pada ruang ruang yang tidak boleh terkena air seperti pada ruang komputer atau ruang perpustakaan, sehingga dapat menggunakan gas Hallon 130.
- Jaringan elektrikal

Untuk sistem jaringan elektrikal yang perlu diperhatikan adalah penggunaan UPS untuk menanggulangi arus listrik yang tidak stabil yang tentunya dapat membawa pengaruh yang tidak baik pada peralatan elektronik yang digunakan.
- Berdasarkan studi banding yang dilakukan pada beberapa museum, sistem sirkulasi yang dimiliki oleh rata-rata museum adalah berpola linear dengan berbagai modifikasi untuk memberikan kesan rekreatif.
- Tata ruang luar

Tata ruang luar hendaknya berupa taman yang memiliki suasana rekreatif dengan penataan vegetasi yang dapat berfungsi sebagai penyaring sinar matahari untuk mengurangi sinar matahari langsung yang masuk kedalam ruang dalam bangunan.
- Penampakan bangunan

Seperti halnya pada museum Affandi, bangunan Museum Teknologi Komputer ini juga memiliki bentuk transformasi dari benda yang ada di dalamnya atau merupakan bentuk transformasi dari apa yang ada di lingkungan sekitarnya.



- Pada masa sebelum ditemukannya PC compatible yang terbagi dalam 4 era, terdapat 5 masa generasi yang mengawali perkembangan teknologi komputer, sehingga sistem peruangan Museum Teknologi Komputer ini juga dibagi menurut kelompok perkembangan generasi dan era teknologi komputer.
- Berdasarkan studi banding yang dilakukan di beberapa museum yang ada di Yogyakarta, pelaku kegiatan meliputi :
  - e. Pelaku pendidikan (peserta didik dan pengajar)
  - f. Wisatawan
  - g. Masyarakat umum
  - h. Pengelola

Tabel II.6. Hasil Studi Banding

| No. | Komponen           | Museum Dirgantara TNI-AU                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Museum Affandi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Point positif untuk MTK                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Sistem display     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Display barang yang berupa dokumen dan foto didisplay dalam etalase dengan penerangan lampu fluorescent</li> <li>- Display barang yang berupa pesawat terbang didisplay diatas lantai tanpa perlakuan khusus.</li> <li>- Memiliki ruang simulasi pesawat terbang</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Display barang dengan menempel lukisan pada dinding dengan ketinggian dan perlakuan tertentu</li> <li>- Barang yang dianggap memiliki sejarah dalam perjalanan hidup Affandi didisplay diatas lantai dengan peninggian lantai</li> <li>- Memiliki ruang pameran temporer yg digunakan pd saat-saat tertentu</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Display barang dengan menggunakan etalase untuk benda berupa foto dan dokumen</li> <li>- Display barang diatas lantai memiliki perlakuan khusus berupa peninggian lantai</li> <li>- Adanya ruang simulasi</li> <li>- Adanya ruang pameran temporer</li> </ul> |
| 2   | Pengondisian ruang | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pencahayaan dengan lampu fluorescent biasa tanpa penekanan pada bagian yang didisplaykan</li> <li>- Penghawaan dengan menggunakan kipas angin pada hampir seluruh ruangan.</li> </ul>                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pencahayaan menggunakan lampu sorot pada beberapa lukisan yang penting, selainnya menggunakan lampu fluorescent.</li> <li>- Penghawaan mengandalkan ketinggian ruang dan sirkulasi udara melalui ventilasi</li> </ul>                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada ruang khusus dan benda tertentu memerlukan lampu sorot untuk memberi penekanan makna, sedangkan untuk ruang umum dapat menggunakan lampu fluorescent biasa</li> </ul>                                                                                    |
| 3   | Penampakan         | Tidak memiliki perbedaan bentuk façade pada lingkungan kantor sekitar                                                                                                                                                                                                                                                | Transformasi dari komponen lingkungan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Pada museum Affandi penampakan bangunan merupakan transformasi dari elemen lingkungan sekitar                                                                                                                                                                                                          |
| 4   | Sirkulasi          | Linear                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Linear                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | linear                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Sumber : data survey lapangan



### BAB III

## ANALISIS KONSEP MUSEUM TEKNOLOGI KOMPUTER DI YOGYAKARTA

### III.1. Kriteria Pemilihan Lokasi Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta

#### III.1.1. Pendekatan pada Pemilihan Lokasi

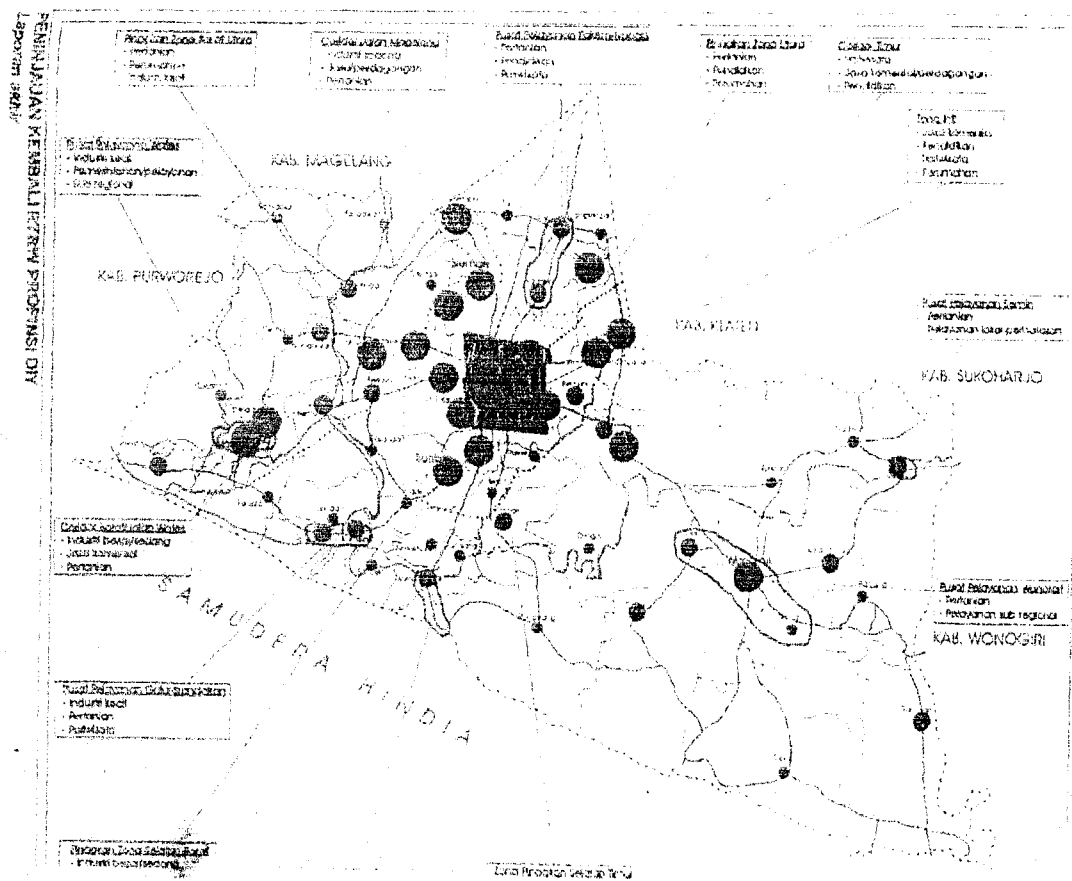
Bangunan Museum Teknologi Komputer hendaknya memiliki lokasi yang sesuai dengan fungsi museum yaitu sebagai tempat studi, penelitian, dapat sebagai sumber informasi secara terbuka bagi masyarakat umum dan dapat mendukung perkembangan sektor pariwisata khususnya di Yogyakarta, untuk itu diperlukan beberapa kriteria antara lain :

- a. Sesuai dengan rencana peruntukan lahan (tata guna lahan) bagi pengembangan sektor pendidikan dan penelitian serta memiliki kedekatan lokasi dengan area permukiman yang terdapat dalam Rencana Umum Tata Ruang Wilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
- b. Memiliki akses yang mudah dan memiliki kedekatan lokasi dengan sentra pendidikan termasuk kemudahan akses untuk dijangkau oleh sarana transportasi umum dan memiliki fasilitas bagi pejalan kaki.
- c. Luasan tapak harus mencukupi untuk menampung berbagai kebutuhan ruang yang dapat menampung berbagai aktifitas pada Museum Teknologi Komputer.
- d. Kondisi lingkungan sekitar mampu mendukung tujuan dan fungsi bangunan.

Pemilihan lokasi bangunan Museum Teknologi Komputer ini disesuaikan dengan peran dan fungsi museum sebagai bangunan tempat memberikan informasi secara terbuka kepada masyarakat umum, tempat untuk melakukan studi, penelitian dan rekreasi, sehingga pemilihan site berada pada lokasi yang memiliki kedekatan dengan area pendidikan serta sentra kegiatan dan aktifitas masyarakat umum yang juga memperhatikan pengembangan sektor pariwisata yang disesuaikan dengan tata guna lahan yang diatur dalam Rencana Umum Tata Ruang Wilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta serta dengan memperhatikan fasilitas pendukung yang ada disekitar lokasi bangunan museum tersebut.

Menurut RUTRW Propinsi DIY, peruntukan lahan yang sesuai dengan tujuan bangunan museum ini adalah sekitar 2.909,50 Ha dan terletak pada zona inti.



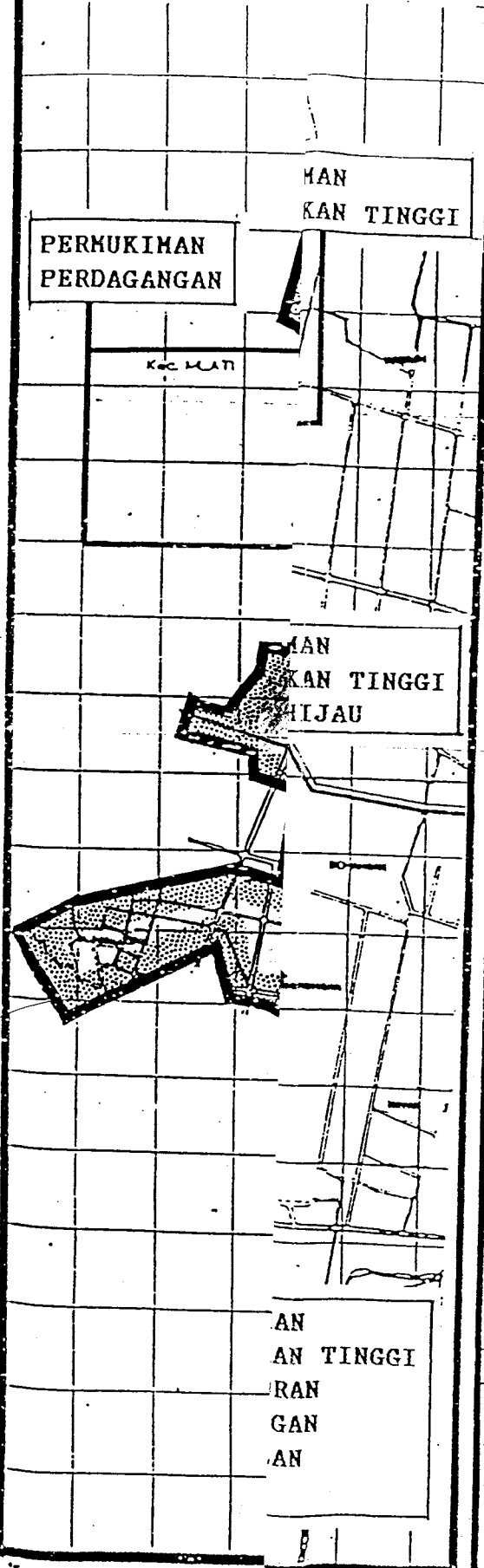


Gb.III.1. Letak zona inti propinsi DIY  
 Sumber : RUTRW propinsi DIY tahun 1992

**III.1.2. Pendekatan pada Pemilihan Site**

Dengan memperhatikan kriteria-kriteria pemilihan lokasi yang dapat mendukung eksistensi Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta dan kesesuaiannya dengan RUTRW Propinsi DIY (Bab II hal 28) yang menyatakan potensi pengembangan daerah inti kota Yogyakarta sebagai daerah pusat pendidikan, maka pemilihan site berada di Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman dengan pertimbangan pada Kecamatan Depok terdapat beberapa zona yang memiliki peruntukan sebagai zona pendidikan.

BAGIAN WILAYAH MUR  
 KAWASAN BUDI DKOTA  
 Intensifikasi permukiman terkendali  
 kota (Peningkatan) permukiman



# RENCANA DETAIL TATA RUANG KOTA DEPOK

PETA

DOMINASI FUNGSI KAWASAN

NOTASI:



BATAS, KAWASAN

Sumber :

- PENGOLAHAN STUDIO 1992

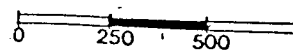
DIGAMBAR

LENY

DIPERIKSA

IR. SURYANTO MSP

Skala :



Kode :

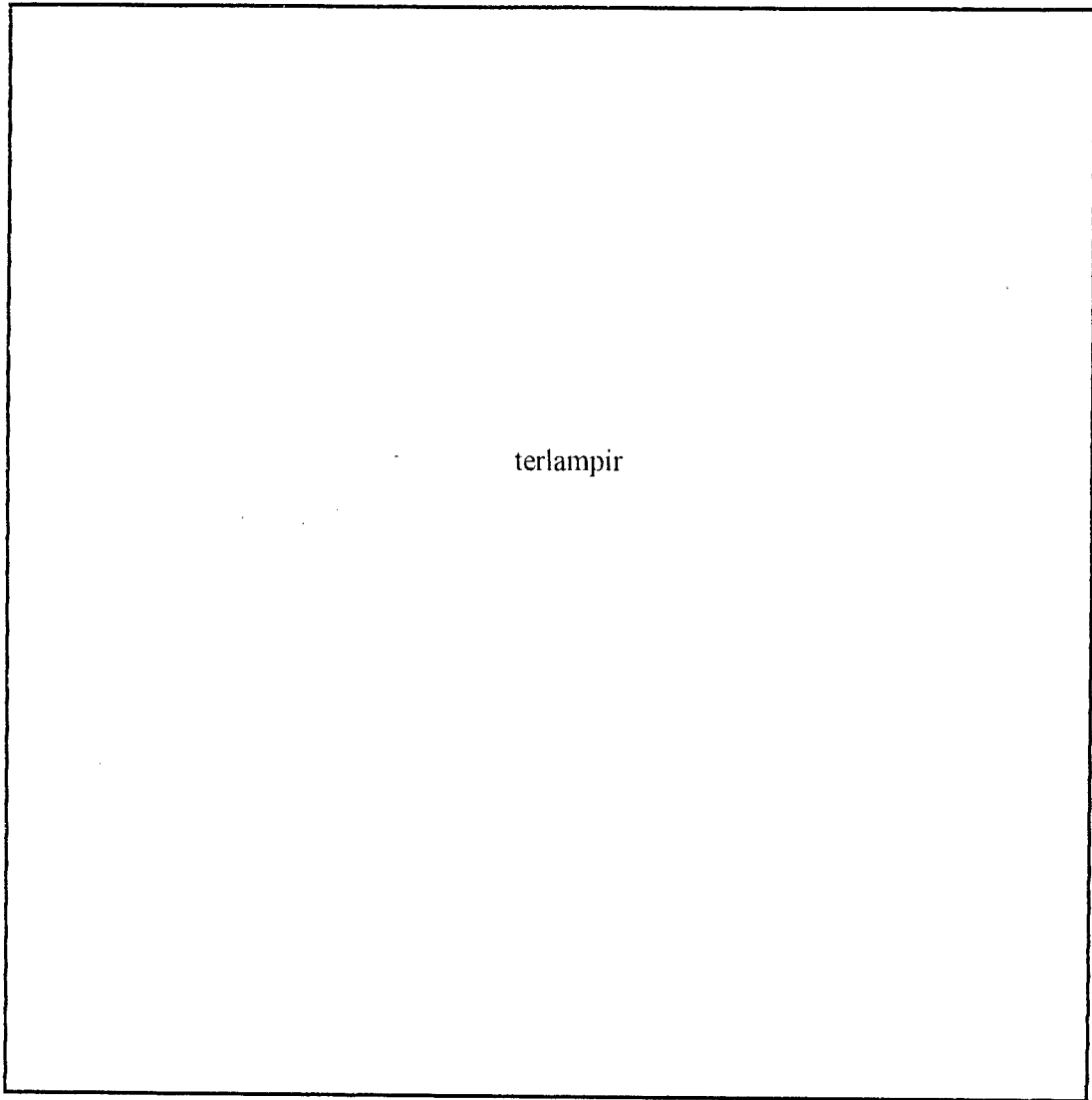
R7

Tahun : 1991

UTARA



PEMERINTAH KABUPATEN  
 DAERAH TINGKAT II  
 SLEMAN



Gb.III.2. Peta zona peruntukan lahan Kecamatan Depok

Sumber : RDTRK Kecamatan Depok

Seperti yang tercantum dalam peta lokasi, terdapat 5 zona yang dalam perencanaan peruntukan lahan sebagai zona pendidikan di Kecamatan Depok adalah sebagai berikut :

Tabel III.1. Rencana Tata Guna Lahan Kota Depok Tahun 2010/2011

| Kawasan | Luas kawasan | Pendidikan |            |
|---------|--------------|------------|------------|
|         |              | Luas       | Prosentase |
| B4      | 2391400      | 1220575    | 51%        |
| B5      | 1336400      | 280210     | 20,9%      |
| Tm1     | 641800       | 75950      | 11,8%      |
| Tm2     | 1248500      | 182265     | 14,5%      |
| Tm3     | 2373900      | 107160     | 4,51%      |

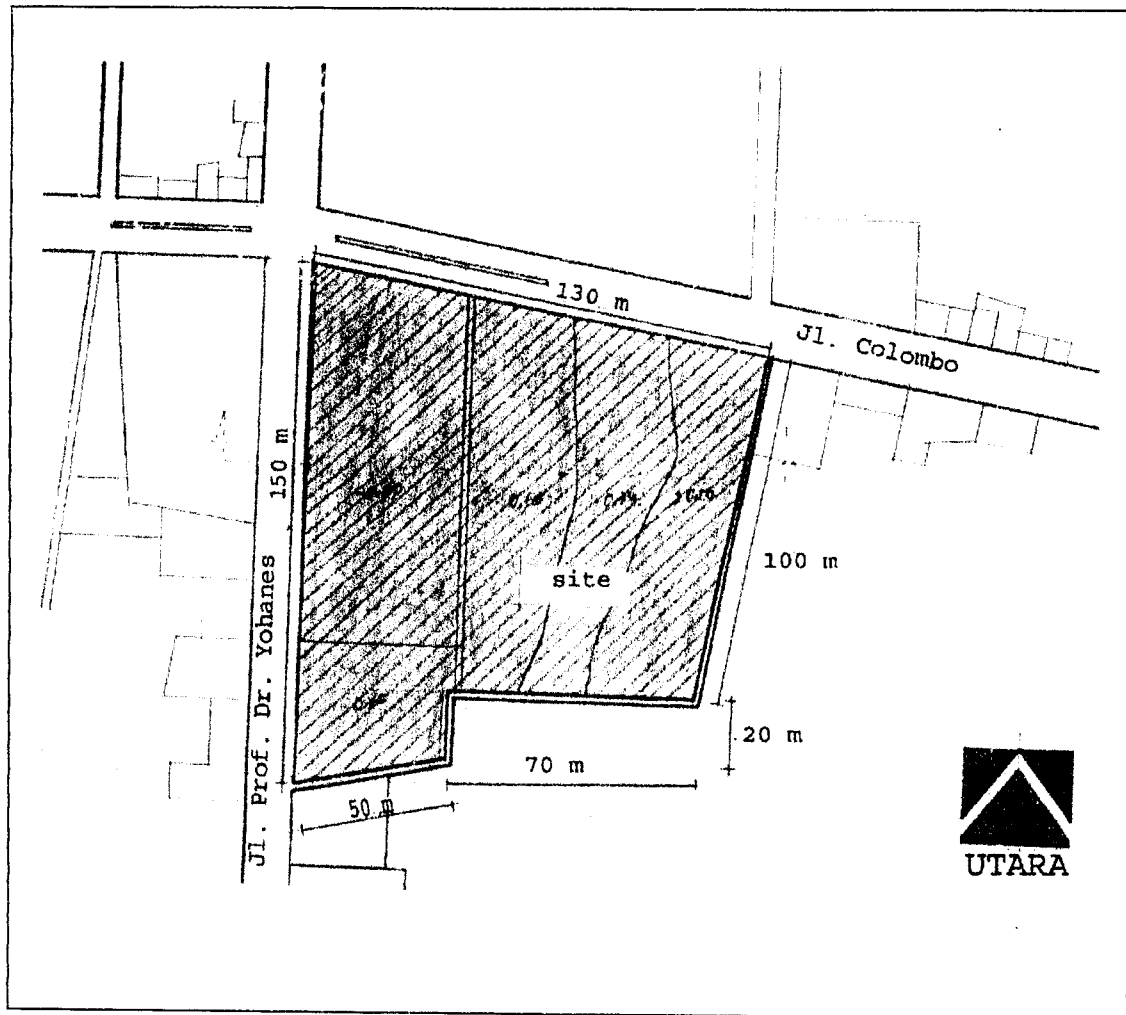
Sumber : RDTRK Kecamatan Depok tahun 1991/1992-2010-2011

Berdasarkan tata guna lahan pada zona inti seperti yang tercantum dalam RUTRW Propinsi DIY tersebut dan berdasarkan kebutuhan bangunan Museum Teknologi Komputer untuk memenuhi persyaratan ruang dan bangunan maka site bangunan hendaknya memiliki beberapa kriteria yang sesuai bagi bangunan Museum Teknologi Komputer berikut :

- a. Site memiliki fasilitas utilitas yang mencukupi bagi kebutuhan utilitas bangunan Museum Teknologi Komputer (misal : jaringan listrik, jaringan komunikasi, jaringan internet, saluran air dan lain sebagainya)
- b. Site memiliki pencapaian yang mudah baik bagi kendaraan umum, kendaraan pribadi maupun bagi pejalan kaki.
- c. Site memiliki view yang bagus, baik dari dalam site maupun dari luar site.

### **III. 1.3. Pemilihan Site**

Berdasarkan prosentase tata guna lahan yang terantum dalam RDTRK Kecamatan Depok tahun 1991/1992 - 2010/2011 (tabel III.1.) maka site berada pada zona B4 karena memiliki prosentase peruntukan lahan sebagai zona pendidikan tertinggi dibandingkan dengan zona yang lain dan berdasarkan kriteria pemilihan site, maka site terpilih berada pada simpang empat jalan Colombo dengan jalan Prof. Dr. Yohanes, tepatnya terletak disisi selatan jalan Colombo dan disebelah timur jalan Prof. Dr. Yohanes dengan luas site 13620 m<sup>2</sup>.



Gb.III.3. Peta Lokasi Site  
 Sumber : studi lapangan

### III.1.3. Tata Guna Lahan dan Peraturan Mengenai Site<sup>39</sup>

Dilihat dari segi peruntukannya, lokasi site Museum Teknologi Komputer memiliki perencanaan tata guna lahan sebagai kawasan pendidikan yang menurut pembagian zona pembangunan wilayah, memiliki prosentase peruntukan lahan sebagai berikut :

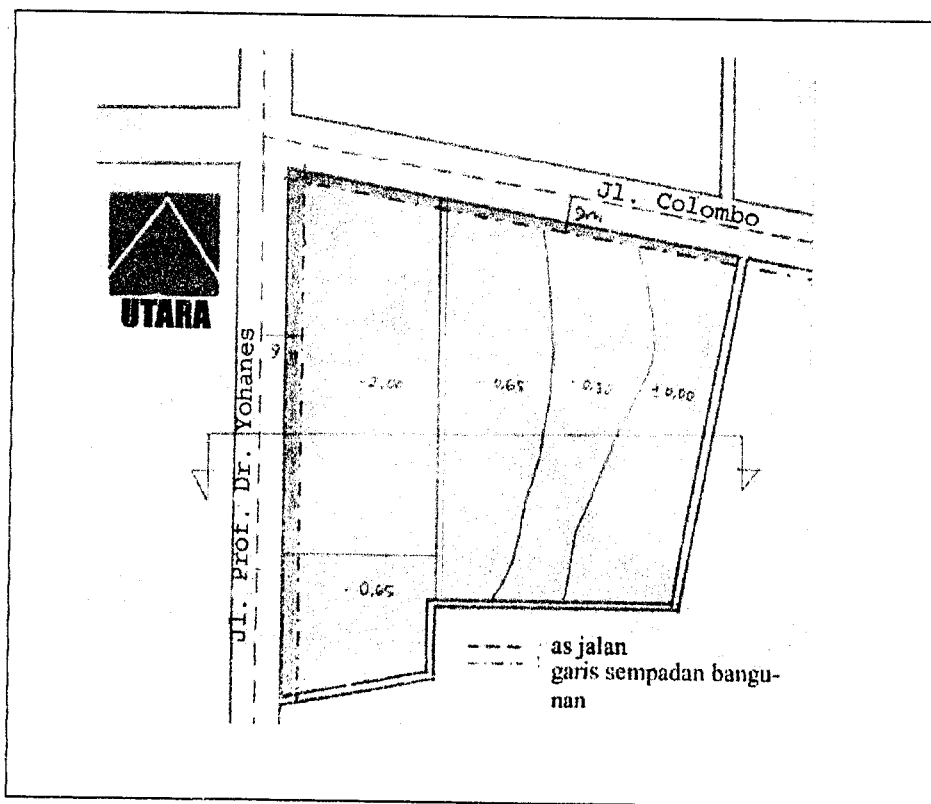
- a. Kawasan pendidikan (51,0%)
- b. Kawasan perumahan (27,50%)
- c. Daerah hijau (14,34%)
- d. Taman / sarana olah raga (3,51%)
- e. Wisma (2,21%)
- f. Kawasan perdagangan (0,84%)



- g. Fasilitas kesehatan (0,28%)
- h. Fasilitas perkantoran (0,15%)
- i. Fasilitas peribadatan (0,11%)

Peraturan pemerintah mengenai pembangunan kawasan site meliputi :

- a. Prosentase maksimum Koefisien Dasar Bangunan (KDB) untuk bangunan pendidikan berkisar antara 20 % - 50 % dengan ketinggian bangunan maksimum 20 meter sedangkan untuk taman dan sarana olah raga berkisar antara 0,0 % - 0,1 % dengan ketinggian bangunan maksimum 8 meter.
- b. Garis sempadan jalan untuk pagar dari as jalan berjarak 6 meter, sedangkan untuk bangunan, garis sempadan jalan dari as jalan berjarak 9 meter.



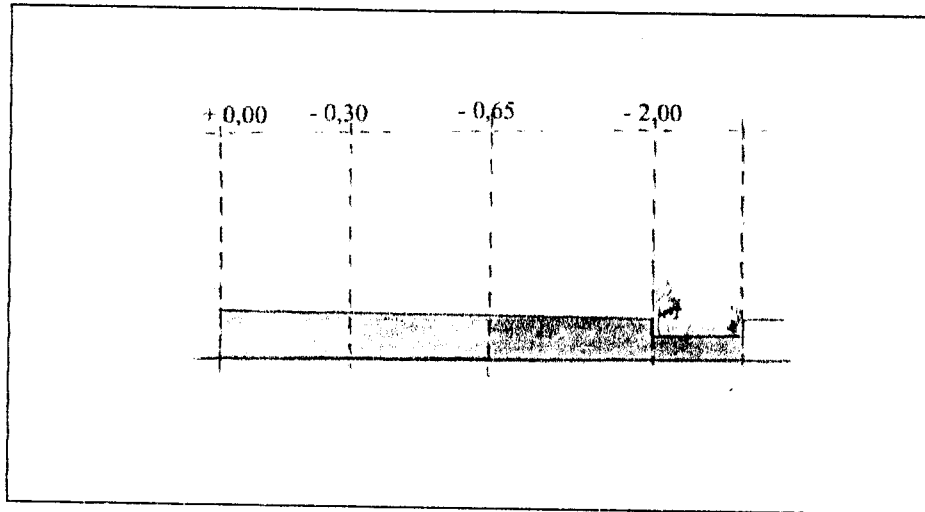
Gb.III.4. Garis sempadan pada site  
 Sumber : sketsa penulis

<sup>39</sup> Rencana Detil Tata Ruang Kota, Tahun 1991/1992 – 2010/2011

### III.1.4. Potensi Site

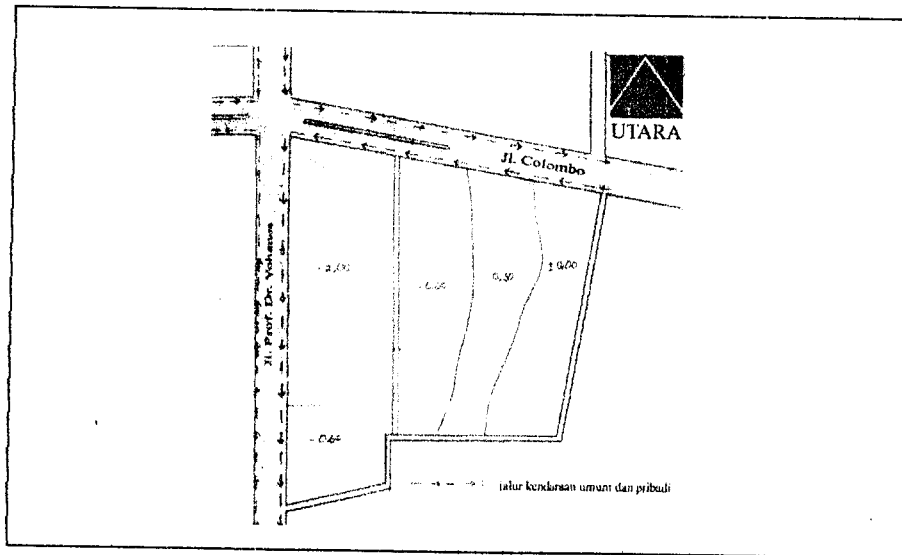
Pemilihan site yang berada di sisi simpang empat jalan Prof.Dr. Yohanes dengan jalan Colombo tersebut memiliki beberapa pertimbangan mengenai potensi site, antara lain sebagai berikut :

- a. Site memiliki kontur yang landai, akan tetapi pada bagian sudut yang paling dekat dengan simpang empat memiliki kontur yang curam.



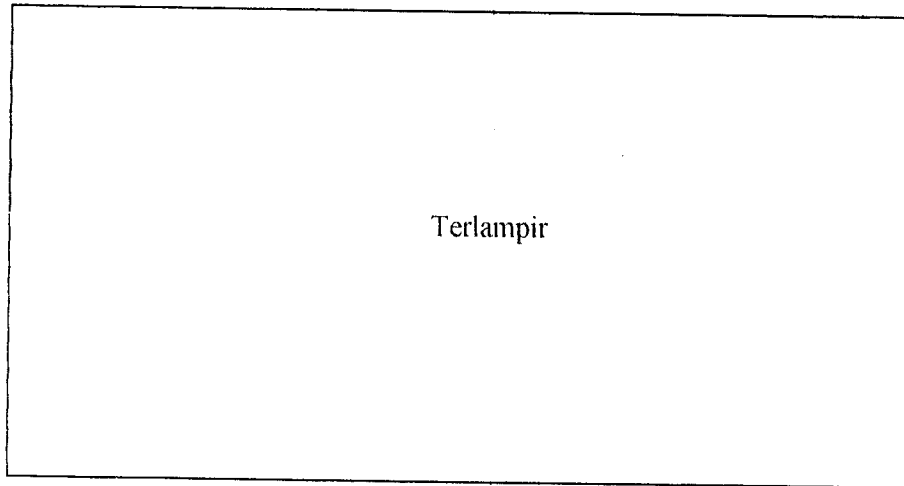
Gb.III.5. Kontur pada site  
 Sumber : survey dan sketsa penulis

- b. Memiliki akses yang mudah, baik dengan kendaraan pribadi maupun dengan fasilitas sarana transportasi umum.



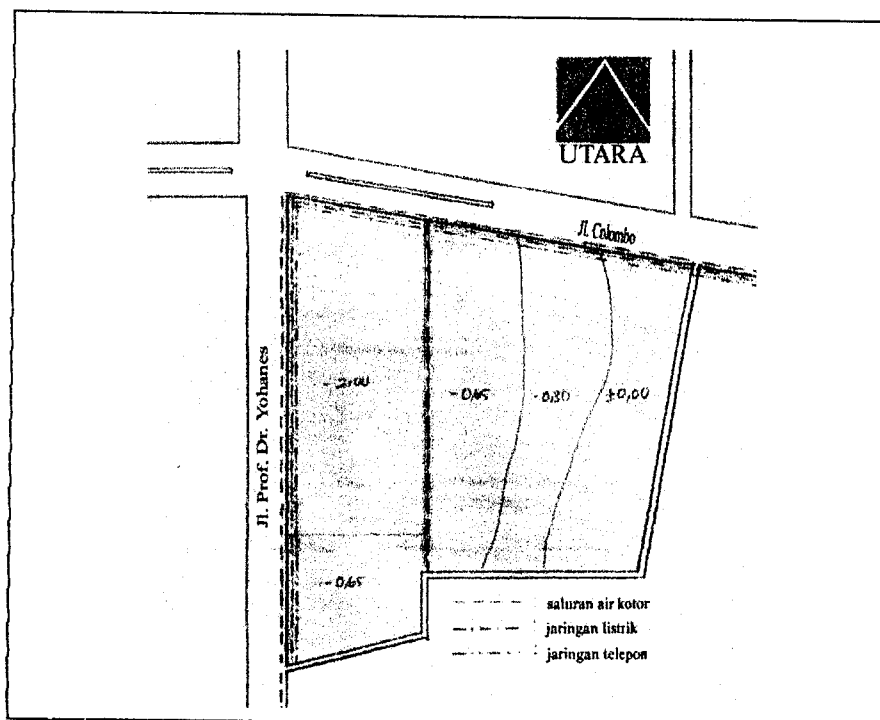
Gb.III.6. Akses menuju site  
 Sumber : survey dan sketsa penulis

- c. Site memiliki kedekatan lokasi dengan sentra pendidikan di Yogyakarta yaitu Universitas Gajah Mada, Universitas Negeri Yogyakarta, Universitas Sanata Dharma, Universitas Atma Jaya, Universitas Islam Indonesia, STIE Nusa Megar Kencana, sekolah menengah serta sekolah dasar.



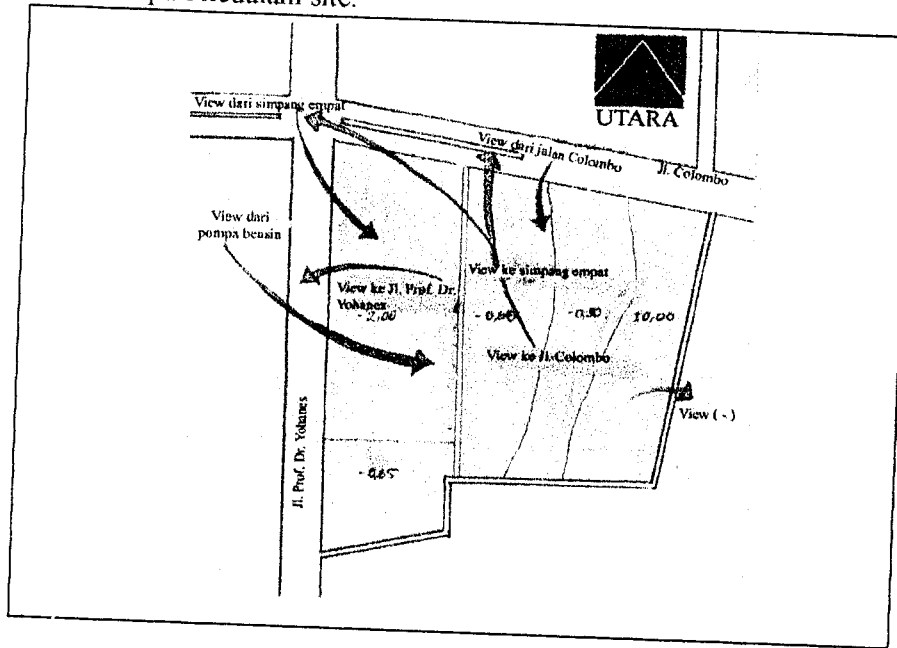
Gb.III.7. Peta lokasi fasilitas pendukung  
 Sumber : RDTRK Kecamatan Depok

- d. Site memiliki fasilitas jaringan utilitas seperti jaringan listrik, jaringan komunikasi, jaringan air bersih dan pembuangan air kotor



Gb.III.8. Jaringan utilitas  
 Sumber : survey dan sketsa penulis

e. Site menempati lokasi yang memiliki view yang bagus baik dari site ataupun kedalam site.



Gb.III.9. View dari dan ke dalam site  
Sumber : survey dan sketsa penulis

### III.2. Analisis Kegiatan Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta

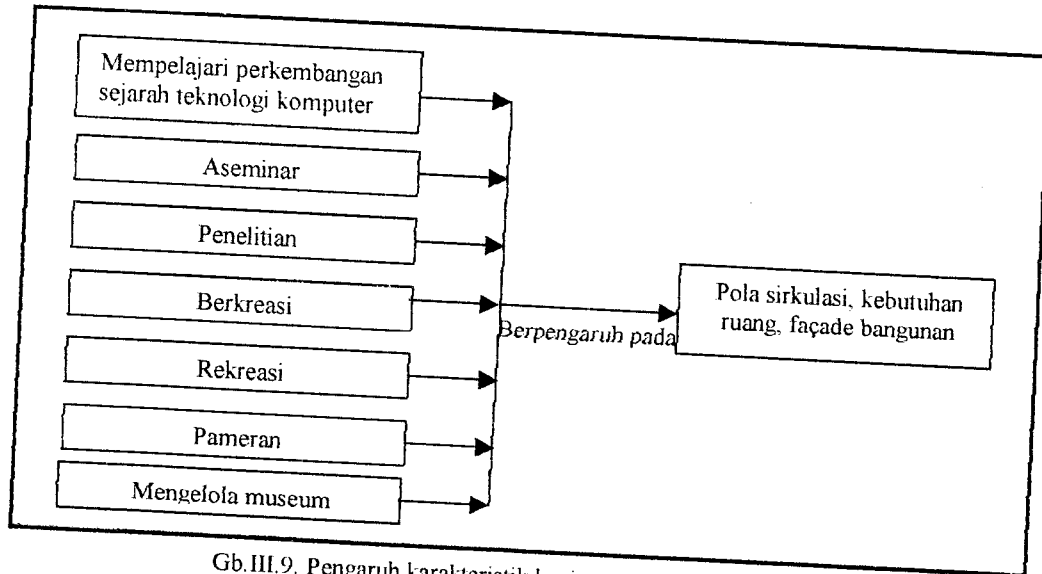
Berdasarkan pengertian dari tinjauan Museum Teknologi Komputer dari segi administratif mengenai pelaku dan kegiatan dalam museum, maka kegiatan utama pada bangunan Museum Teknologi Komputer ini adalah (Bab II hal 37) :

- a. Memberikan informasi dan menyalurkan ilmu pengetahuan kepada masyarakat umum.
- b. Memberikan pelayanan berupa sarana rekreasi.

Adapun macam kegiatan diatas dapat dikembangkan untuk mencapai tujuan museum yaitu melalui kegiatan :

- a. Mempelajari perkembangan sejarah
- b. Penelitian
- c. Berkreasi
- d. Pameran (temporer)
- e. Seminar
- f. Rekreasi
- g. Mengelola museum

Penuangan ekspresi kegiatan utama dan kegiatan penunjang akan mempengaruhi pada pola sirkulasi, kebutuhan ruang dan juga memungkinkan untuk berpengaruh terhadap bentuk façade bangunan



Gb.III.9. Pengaruh karakteristik kegiatan terhadap elemen bangunan  
Sumber : asumsi penulis

Dan berdasarkan studi banding yang dilakukan di beberapa museum di Yogyakarta, pelaku kegiatan di dalam museum terdiri dari :

- a. Pelaku pendidikan (terutama para peserta didik / murid dan pengajar / guru)
- b. Wisatawan
- c. Masyarakat umum
- d. Pengelola

### III.3. Analisis Kebutuhan Ruang, Besaran Ruang dan Hubungan Ruang

#### III.3.1. Analisis Besaran Ruang

Berdasarkan data statistik yang diperoleh dari BPS Yogyakarta Dalam Angka tahun 2000, jumlah pengunjung museum di Yogyakarta yang berjumlah 17 museum selama 1 tahun adalah 1.413.600, berdasarkan jumlah tersebut maka perkiraan pengunjung museum perhari adalah :

Asumsi : 1 tahun = 365 hari

Maka jumlah pengunjung museum perhari adalah :

$$1.413.600 \div 365 = 3872,9 \approx 3873 \text{ orang per hari}$$

Jadi jumlah pengunjung sebuah museum per hari adalah :

$$3873 \div 17 = 227,8 \text{ (diasumsikan menjadi 230 orang).}$$

### c. Ruang diorama

Ruang diorama berjumlah 4 ruang (berdasarkan adanya 4 generasi perkembangan teknologi komputer sebelum Pc (Bab II, hal.19) dan 1 perangkat komputer memerlukan ruang sebesar 180 m<sup>2</sup>).

- *Asumsi* : jumlah pengunjung terbagi dalam 4 ruang, sehingga kapasitas 1 ruang diorama adalah 58 orang.
- Standar<sup>40</sup> : kebutuhan ruang 1 orang berkelompok adalah 1,125 m<sup>2</sup>, jadi kebutuhan ruang 58 orang adalah 65,25 m<sup>2</sup>.
- Jumlah luas ruang yang dibutuhkan :  $180 \text{ m}^2 + 65,25 \text{ m}^2 = 245,25 \text{ m}^2$
- Luas ruang sirkulasi dalam :  $20\% \times 245,25 = 49,05 \text{ m}^2$
- Jadi besar ruang yang dibutuhkan untuk tiap r. diorama :  

$$245,25 + 49,05 = 294,3 \text{ m}^2$$
- Total luas ruang diorama :  $4 \times 294,3 = 1177,2 \text{ m}^2$ .

### d. Ruang pameran

Pada ruang pameran terbagi juga menjadi 4 ruang dan pada tiap ruang memiliki besar ruang yang berbeda pula karena jumlah inovasi produk yang diwadahi pada tiap era berbeda.

*Asumsi* : karena ruang pameran terbagi 4 ruang, maka kapasitas tiap ruang diasumsikan berjumlah 58 orang.

#### - ruang era produktifitas

pada era produktifitas ini produk komputer mengalami 4 kali perkembangan teknologi (Bab II, hal.22) dan pada era ini terdapat 19 macam *hardware* dan tiap *hardware* memiliki perkembangan teknologi, oleh karena itu 1 macam *hardware* didisplay dalam 1 etalase.

- Standar : display 1 perangkat Pc = 2,48 m<sup>2</sup> (3 pengunjung belum termasuk r. sirkulasi)  
 Display 1 etalase = 4,1 m<sup>2</sup> (3 pengunjung belum termasuk r. sirkulasi)  
 Kebutuhan ruang untuk 58 orang berkelompok adalah 65,25 m<sup>2</sup>.
- Jumlah luas ruang yang diperlukan :

$$(4 \times 2,48) + (19 \times 4,1) + 65,25 = 153,07 \text{ m}^2$$

<sup>40</sup> Ernest Neufert, *Data Arsitek* (Jakarta : Erlangga 1996)

- Sirkulasi :  $20\% \times 153,07 \text{ m}^2 = 30,61 \text{ m}^2$
- Besaran ruang yang diperlukan :  $153,07 + 30,61 = 183,7 \text{ m}^2$

**- ruang era multimedia**

Pada era ini produk Pc mengalami 7 kali inovasi perkembangan teknologi komputer dengan jumlah *hardware* ada 25 macam (Bab II,hal 25).

- Jumlah luas ruang yang diperlukan :  

$$(7 \times 2,48) + (25 \times 4,1) + 65,25 = 185,11 \text{ m}^2$$

- Sirkulasi :  $20\% \times 185,11 \text{ m}^2 = 37 \text{ m}^2$
- Besaran ruang :  $185,11 \text{ m}^2 + 37 \text{ m}^2 = 222,1 \text{ m}^2$

**- ruang era internet**

Pada era internet memiliki inovasi teknologi produk Pc yang sama dengan era multimedia dan penambahan jenis *hardware* hanya 2 macam (Bab II, hal 24).

- Jumlah luas ruang yang diperlukan :  

$$(7 \times 2,48) + (27 \times 4,1) + 65,25 = 193,31 \text{ m}^2$$

- Sirkulasi :  $20\% \times 193,31 = 38,7 \text{ m}^2$
- Besaran ruang :  $193,31 \text{ m}^2 + 38,7 \text{ m}^2 = 232 \text{ m}^2$

**- ruang era extended Pc**

Era extended Pc baru mengalami 2 kali inovasi teknologi produk Pc akan tetapi untuk prediksi masa yang akan datang diasumsikan sama seperti inovasi paling banyak era sebelumnya yaitu 7 kali dan jumlah *hardware* bertambah menjadi 33 macam.

- Jumlah luas ruang :  $(7 \times 2,48) + (33 \times 4,1) + 65,25 = 217,91 \text{ m}^2$

- Sirkulasi :  $20\% \times 217,91 \text{ m}^2 = 43,58 \text{ m}^2$
- Besaran ruang :  $193,31 \text{ m}^2 + 43,58 \text{ m}^2 = 261,5 \text{ m}^2$

**e. Ruang laboratorium**

- Berdasarkan hasil studi banding dengan Museum of Science and Technology, Boston (Bab II, hal 37) diperoleh data kapasitas laboratorium komputer adalah 40 buah Pc.
- Standar ruang laboratorium untuk 2 perangkat komputer dan area sirkulasi adalah  $3,6 \text{ m}^2$  ( Ernest Neufert, *Data Arsitek*)

- Jadi besaran ruang untuk 40 perangkat Pc ditambah dengan ruang sirkulasi adalah :  $20 \times 3,6 \text{ m}^2 = 72 \text{ m}^2$ .

**f. Ruang perpustakaan**

- Berdasarkan standar literatur 1 rak buku dengan dimensi  $2,5 \text{ m}^2$  berisi 200 jilid buku dan dengan jarak antar rak buku selebar 1,6 m sehingga memungkinkan untuk melayani 3 orang dan juga sebagai area sirkulasi. Jadi 1 rak buku untuk melayani 3 orang membutuhkan ruang seluas  $4,1 \text{ m}^2$ .
- Besaran ruang yang diperlukan untuk melayani pengunjung dengan asumsi berjumlah 230 orang adalah  $(230 \div 3) \times 4,1 = 314,3 \text{ m}^2$ .
- Besaran ruang untuk ruang baca (Ernest Neufert, *Data Arsitek*) adalah 40% dari ruang perpustakaan :  $40\% \times 314,3 \text{ m}^2 = 125,7 \text{ m}^2$

**g. Ruang pameran temporer**

Untuk ruang pameran temporer peralatan yang dibutuhkan adalah seperangkat komputer Pc lengkap dengan proyektor dengan kebutuhan ruang standar  $3,6 \text{ m}^2$ .

- Besaran ruang yang diperlukan : (jumlah pengunjung dalam r. lab. uji coba)  $\times 3,6 = 40 \times 3,6 = 144 \text{ m}^2$
- Sirkulasi :  $20\% \times 144 \text{ m}^2 = 28,8 \text{ m}^2$
- Besaran ruang total :  $144 \text{ m}^2 + 28,8 \text{ m}^2 = 172,8 \text{ m}^2$

**III.3.2. Analisa Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang**

Berdasarkan analisis kegiatan dalam Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta dan analisa besaran ruang, maka dapat diperkirakan kebutuhan ruang beserta besarnya dengan mengacu pada kelompok kegiatan yang ada dalam Museum Teknologi Komputer yang diperlukan yaitu sebagai berikut :



Tabel III.2. Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang pada Museum Teknologi Komputer di Yogyakarta.

| Kelompok                                                  | Kegiatan                                                     | Kebutuhan ruang             | Kapasitas (m <sup>2</sup> ) |        | Besaran ruang (m <sup>2</sup> ) |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------|---------------------------------|
|                                                           |                                                              |                             | Standar <sup>41</sup>       | Jumlah |                                 |
| a.<br>Mempelajari perkembangan sejarah teknologi komputer | Menyaksikan display perjalanan sejarah Mempelajari literatur | R Loket                     | 9                           | 2      | 9                               |
|                                                           |                                                              | R penitipan barang          | 9                           | 2      | 9                               |
|                                                           |                                                              | R informasi + security      | 9                           | 3      | 9                               |
|                                                           |                                                              | R lobby                     | 1,25                        | 230    | 316,3                           |
|                                                           |                                                              | Ruang diorama <sup>42</sup> | 4x249,3                     | 4x58   | 1177,2                          |
|                                                           |                                                              | R pameran                   |                             |        |                                 |
|                                                           |                                                              | a. r. era produktifitas     | 183,7                       | 58     | 183,7                           |
|                                                           |                                                              | b. r. era multimedia        | 222,1                       | 58     | 222,1                           |
|                                                           |                                                              | c. r. era internet          | 232                         | 58     | 232                             |
|                                                           |                                                              | d. r. era extended Pc       | 261,5                       | 58     | 261,5                           |
|                                                           |                                                              | r. perpustakaan             | 314,3                       | 230    | 314,3                           |
|                                                           |                                                              | r. baca sirkulasi           | 125,7<br>20% x 125,7        | 92     | 150,9                           |
| Lavatory                                                  | 15                                                           | 8                           | 15                          |        |                                 |
| b.<br>Penelitian                                          | Mempelajari perkembangan teknologi                           | r. laboratorium             | 3,6                         | 40     | 72                              |
|                                                           |                                                              | r. penyimpanan              | 1,8                         | 40     | 43,2                            |
|                                                           |                                                              | Lavatory                    | 15                          | 8      | 15                              |
| c.<br>Berkreasi                                           | Mengaplikasikan software dan perangkat komputer              | Laboratorium uji coba       | 3,6                         | 40     | 72                              |
|                                                           |                                                              | r. penyimpanan              | 1,8                         | 40     | 43,2                            |
|                                                           |                                                              | Lavatory                    | 15                          | 8      | 15                              |
| d.<br>Pameran                                             | Memamerkan hasil kreasi                                      | r. pameran temporer         | 3,6                         | 40     | 172,8                           |
|                                                           |                                                              | Gudang                      | 1,8                         | 40     | 43,2                            |
|                                                           |                                                              | Lavatory                    | 15                          | 8      | 15                              |
| e.<br>Seminar                                             | Memberikan informasi secara langsung                         | r. auditorium - peserta     | 2,0                         | 130    | 338                             |
|                                                           |                                                              | - sirkulasi                 | 30% x 260                   |        |                                 |
|                                                           |                                                              | Gudang auditorium           | 1,6                         | 65     | 104                             |
| f.<br>Rekreasi                                            | Melakukan uji simulasi software Santai                       | r. uji simulasi             | 3,6 x 76,7                  | 230    | 276                             |
|                                                           |                                                              | Kantin                      | 420                         | 40     | 420                             |
|                                                           |                                                              | gudang                      | 15                          | 2      | 15                              |
|                                                           |                                                              | Lavatory                    | 15                          | 8      | 15                              |
| g.<br>Pengelolaan museum                                  | Mengelola museum                                             | r. kepala museum            | 24                          | 3      | 24                              |
|                                                           |                                                              | r. sekretaris               | 15                          | 3      | 15                              |
|                                                           |                                                              | r. kabag (3)                | 20                          | 3      | 60                              |
|                                                           |                                                              | r. pegawai                  | 6                           | 8      | 48                              |
|                                                           |                                                              | r. rapat                    | 24                          | 8 - 12 | 24                              |

<sup>41</sup> Ernest Neufert, Data Arsitek (Jakarta : Erlangga 1996)

<sup>42</sup> [http://dir.yahoo.com/computers\\_and\\_internet/history/museums/](http://dir.yahoo.com/computers_and_internet/history/museums/)

| Kelompok                             | Kegiatan         | Kebutuhan ruang                                    | Kapasitas (m <sup>2</sup> ) |                   | Besaran ruang (m <sup>2</sup> ) |
|--------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------------------|
|                                      |                  |                                                    | Standar                     | Jumlah            |                                 |
| g. pengelolaan museum                | Mengelola museum | r. tamu kantor<br>- kursi+meja tamu<br>- sirkulasi | 20<br>20% x 20              | 5                 | 24                              |
|                                      |                  | Lavatory                                           | 15                          | 8                 | 15                              |
|                                      |                  | Servis                                             | Security                    | 9                 | 3                               |
|                                      |                  | r. pengiriman dan penerimaan barang                | 169,4                       | 24 Pc             | 203,3                           |
|                                      |                  | r. registrasi                                      | 6                           | 8                 | 48                              |
|                                      |                  | r. penyimpanan sementara                           | 169,4                       | 24 Pc             | 203,3                           |
|                                      |                  | MEE <sup>43</sup>                                  | 12                          | 2                 | 12                              |
|                                      |                  | Operator telpon                                    | 9                           | 2                 | 9                               |
|                                      |                  | Gudang                                             | 169,4                       | 24<br>Pc+3petugas | 203,3                           |
|                                      |                  | Cleaning service                                   | 9                           | 2                 | 9                               |
|                                      |                  | Musholla                                           | 1,125                       | 230               | 258,8                           |
|                                      |                  | Lavatory                                           | 15                          | 40                | 15                              |
|                                      |                  | Parkir                                             |                             |                   |                                 |
|                                      |                  | - kendaraan tamu                                   | 14,7                        | 8                 | 117,6                           |
|                                      |                  | - bus                                              | 50,96                       | 5                 | 270,3                           |
|                                      | - mobil          | 14,7                                               | 34                          | 549,7             |                                 |
|                                      | - motor          | 2                                                  | 125                         | 325               |                                 |
| Luas total lantai ruang              |                  |                                                    |                             |                   | 5755,1                          |
| Sirkulasi antar ruang (20% x 5755,1) |                  |                                                    |                             |                   | 1151,02                         |
| Luas total lantai bangunan           |                  |                                                    |                             |                   | 6906,12                         |
| Luas total ruang parkir              |                  |                                                    |                             |                   | 1262,6                          |

Luas site terpilih = 13620 m<sup>2</sup>

KDB = 50%

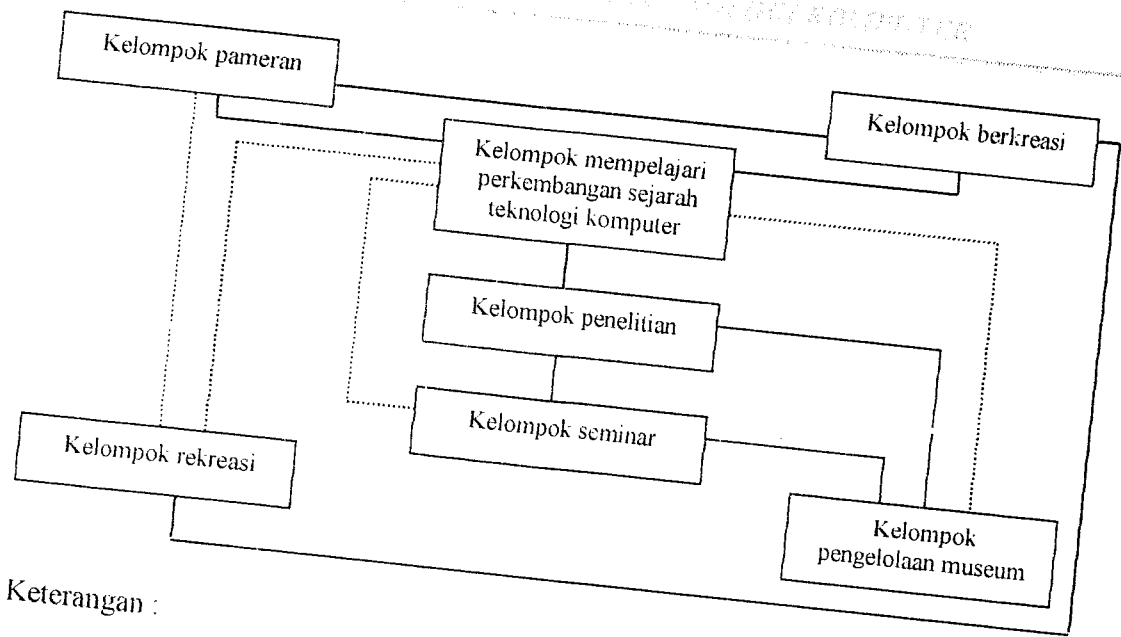
$$\begin{aligned} \text{Luas dasar bangunan} &= 50\% \times 13620 \text{ m}^2 \\ &= 6810 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

jumlah total lantai bangunan = 6906,12 m<sup>2</sup> > 6810 m<sup>2</sup> (lebih dari 1 lantai)

### III.3.3. Analisa Hubungan Ruang dan Organisasi Ruang

Hubungan ruang berdasarkan pengelompokan kegiatan diatas terdapat 7 kelompok yaitu :

<sup>43</sup> Data studi lapangan



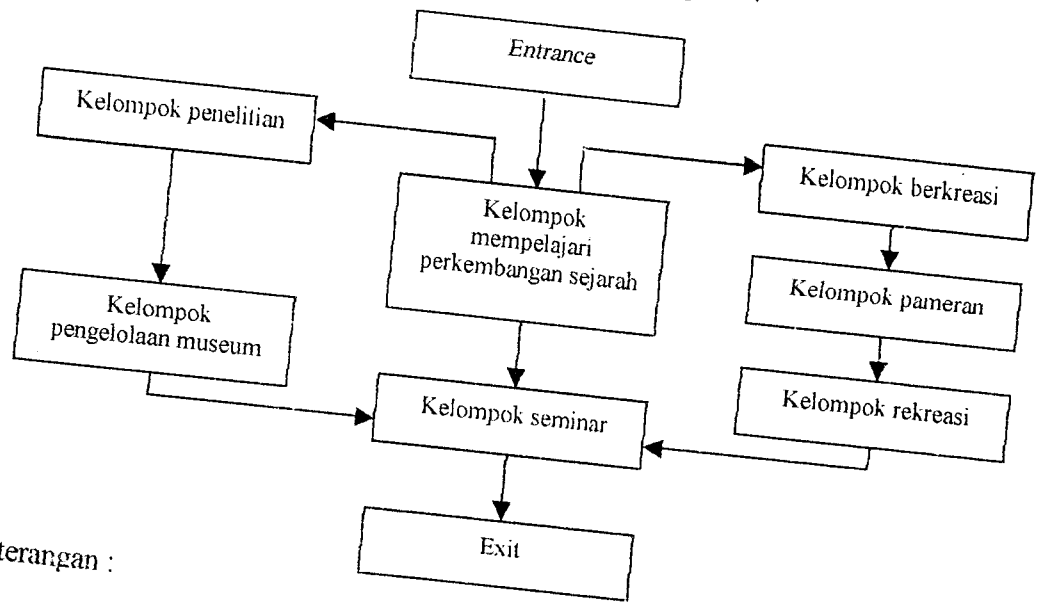
Keterangan :

————— : hubungan langsung

..... : hubungan tidak langsung

Gb. III.10. Bagan hubungan ruang  
Sumber : pemikiran

Organisasi ruang Museum Teknologi Komputer :



Keterangan :

..... : hubungan tidak langsung  
————— : hubungan langsung

Gb. III.11. Bagan pola hubungan ruang  
Sumber : Pemikiran

### III.4. Analisis Tata Ruang dan Masa

#### III.4.1. Tata Ruang Luar

Di dalam site Museum Teknologi Komputer, pengorganisasian ruang luar dimaksudkan untuk pengendalian cahaya matahari, mengingat dalam ruang Museum Teknologi Komputer khususnya ruang komputer sebisa mungkin menghindari adanya pencahayaan alami secara langsung oleh sinar matahari, oleh karena itu penataan elemen ruang luar diharapkan mampu menjadi pengendali pencahayaan alami oleh sinar matahari tanpa meninggalkan peran dan fungsi museum yang salah satunya sebagai sarana rekreasi sehingga penataan elemen ruang luar tetap memiliki suasana yang rekreatif. Beberapa solusi yang diambil untuk mengatasi permasalahan tersebut antara lain melalui *zoning site*, *pengolahan view* baik kedalam site maupun dari dalam site, *penataan vegetasi* serta *sirkulasi ruang luar* didalam site.

a. Analisis Zoning site

Zoning site pada Museum Teknologi Komputer ini didasarkan pada aktifitas yang dilakukan didalam site serta adanya ruang yang membutuhkan intensitas pencahayaan alami yang berbeda. Kelompok kegiatan yang dilakukan dalam site itu antara lain :

- Zona pendidikan

Hendaknya memiliki posisi dalam site yang pertama menerima pengunjung, karena didalamnya terdapat atrium penerima pengunjung (lobby) dan ruang lainnya didalamnya yang merupakan tujuan utama mengunjungi museum.

- Zona pengelolaan museum

Didalam site hendaknya memiliki posisi yang memiliki view yang bagus dari dalam site (paling dekat dengan view positif), karena dengan adanya view yang bagus akan menambah etos kerja bagi karyawan museum.

- Zona penelitian, zona berkreasi dan zona rekreasi

Zona penelitian, zona berkreasi dan zona rekreasi ditata pada bagian yang memiliki intensitas sinar matahari yang rendah atau pada saat sinar matahari memiliki pancaran suhu yang rendah, untuk menghindari panasnya sinar matahari yang berpengaruh terhadap suhu ruang yang ada didalamnya mengingat ruang pada zona-zona ini memiliki

perangkat komputer yang selalu aktif.

- Zona pameran

Ruang-ruang pada zona ini hanya dipergunakan pada saat-saat tertentu dengan menggunakan pencahayaan buatan untuk memperkuat keunggulan nilai barang atau teknologi yang didisplaykan sehingga pada saat-saat ruang tidak dipergunakan, sistem pencahayaan alami dapat dipergunakan pada ruang ini. Oleh karena itu pencahayaan buatan bukanlah teknik pencahayaan yang mutlak dalam ruang ini sehingga zona ini dapat diletakkan pada bagian yang memiliki intensitas pencahayaan matahari yang tinggi dengan penataan elemen site untuk mendapatkan shading cahaya matahari.

- Zona rekreasi

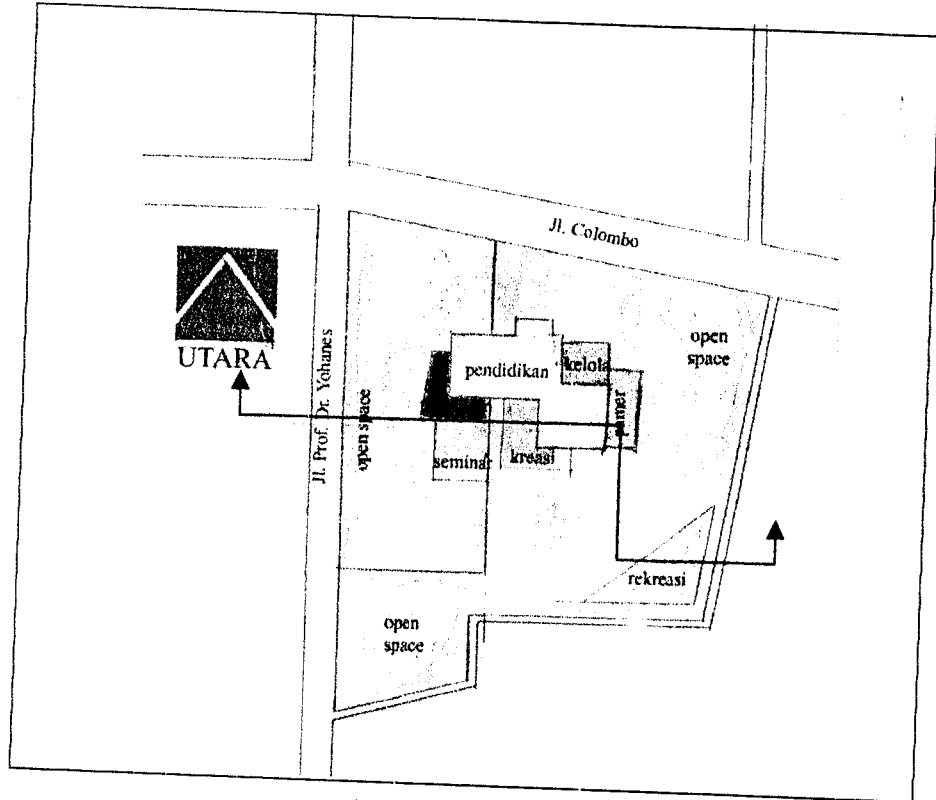
Ruang santai pada zona ini diletakkan pada sisi site yang mudah untuk menjangkau setiap zona, untuk ruang uji simulasi hendaknya memiliki kedekatan ruang dengan ruang laboratorium uji coba.

- Zona seminar

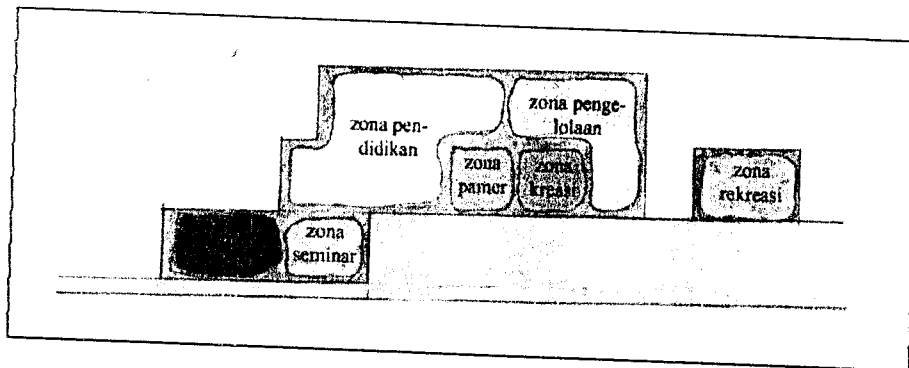
Zona seminar memiliki posisi site yang tepat apabila diletakkan pada bagian site yang memiliki noise rendah.

- Open space

Open space difungsikan sebagai taman parkir pengunjung, karyawan atau tamu, oleh karena itu akan tepat apabila open space tersebut tidak menghalangi façade bangunan. Bentuk open space yang lain dapat berupa taman untuk menambah suasana kreatif.



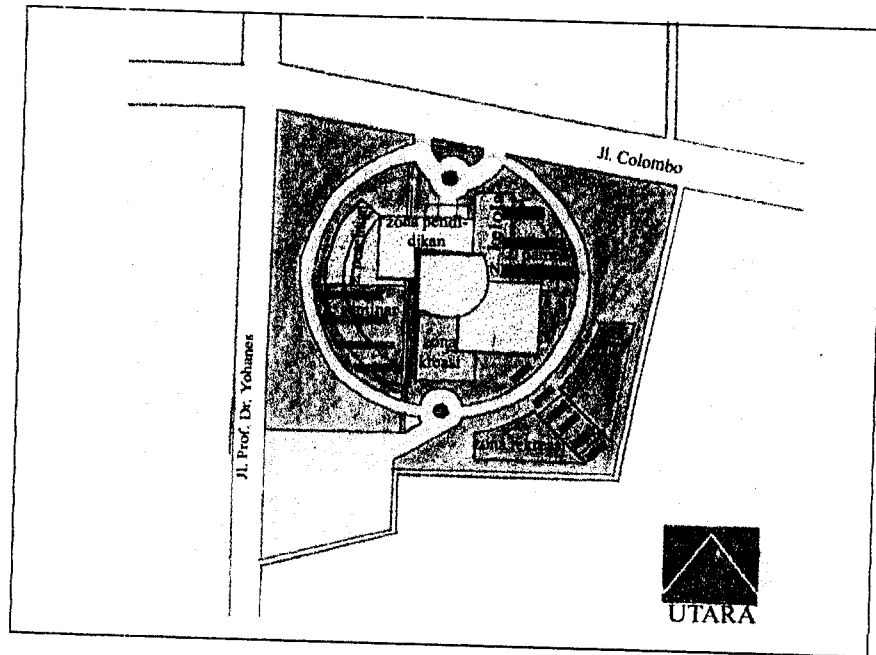
Gb. III.13. Zoning horisontal Site  
 Sumber : Pemikiran



Gb. III.13. Zoning vertikal Site  
 Sumber : Pemikiran

b. Analisis gubahan masa

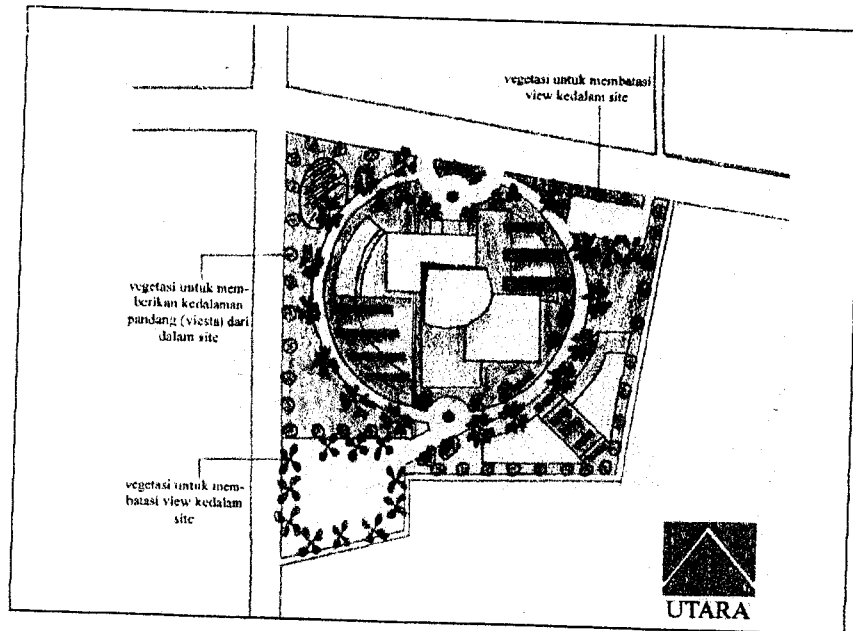
Berdasarkan tata letak zoning kelompok kegiatan yang telah dikemukakan sebelumnya, maka dapat dianalisis gubahan masa secara garis besar adalah sebagai berikut :



Gb.III.14. Gambar analisis gubahan masa  
 Sumber : pemikiran

c. Analisis pengolahan view

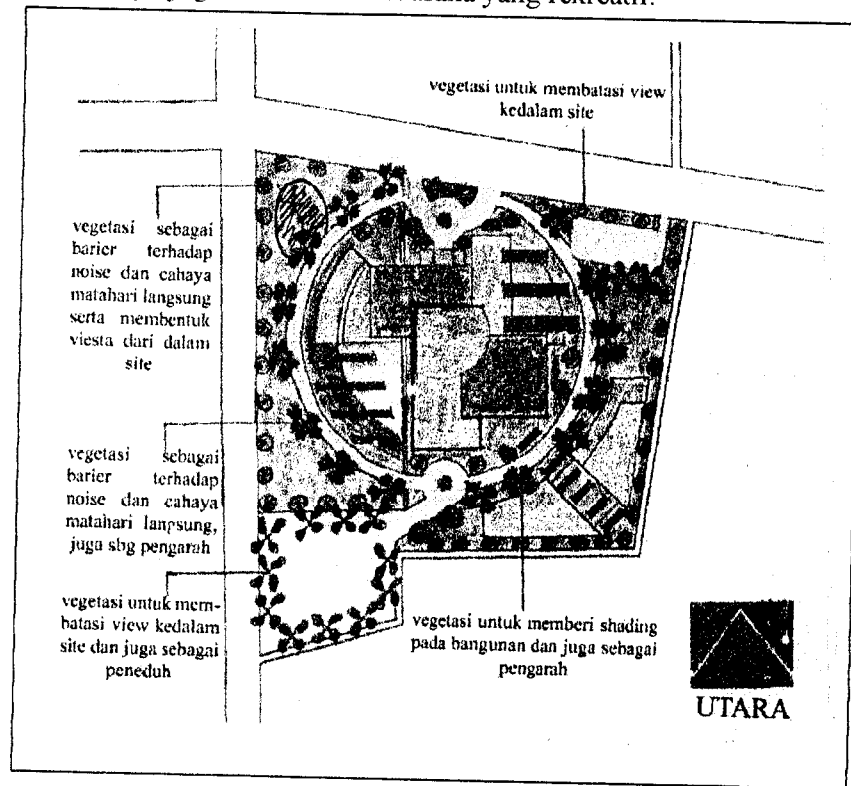
Site Museum Teknologi Komputer memiliki posisi yang strategis dan memiliki view yang bagus dari segala arah dari luar site sehingga pada site ini memungkinkan diberikan sebuah *land mark*. Aktivitas jalan raya merupakan view yang menarik apabila dilihat dari dalam site, oleh karena itu perlu adanya pengolahan yang memberikan kedalaman pandang dari dalam site.



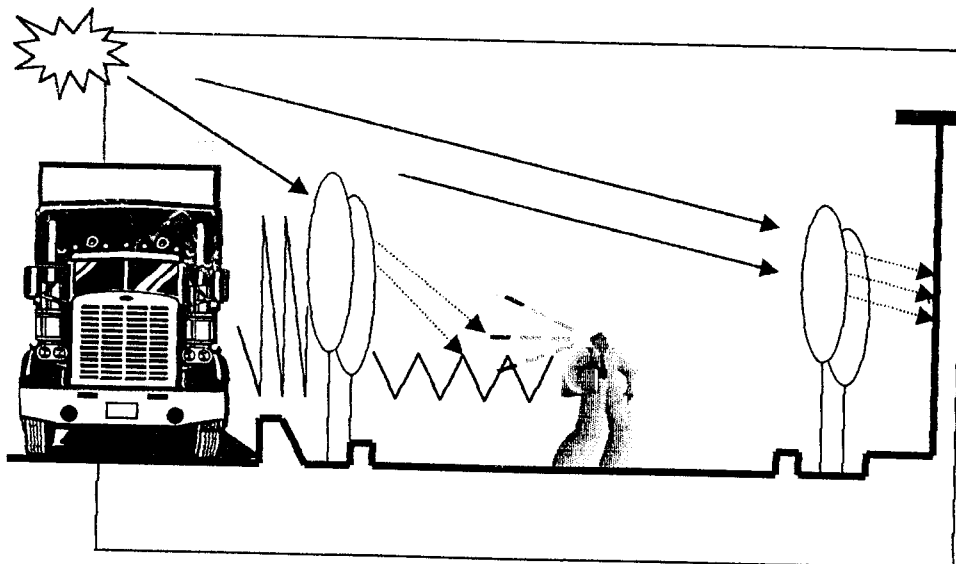
Gb.III.15. Analisis pengolahan view  
 Sumber : pemikiran

d. Analisis penataan vegetasi

Penataan vegetasi dalam site dimaksudkan juga sebagai barrier terhadap cahaya matahari (memberi shading pada bangunan) dan juga sebagai barrier terhadap hamburan debu dari jalan raya, selain itu penataan vegetasi hendaknya juga memberikan suasana yang rekreatif.



Gb.III.16. Analisis penataan vegetasi  
Sumber : pemikiran

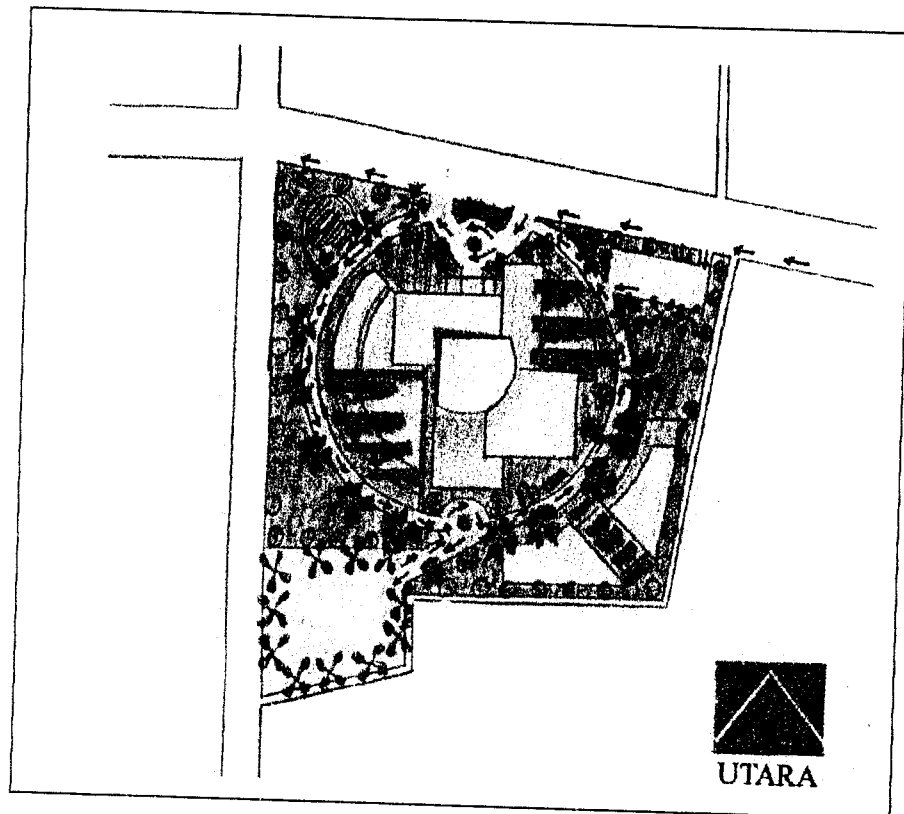


Gb.III.17. Penataan vegetasi sebagai barrier terhadap cahaya matahari dan noise  
Sumber : pemikiran



e. Analisis sirkulasi ruang luar

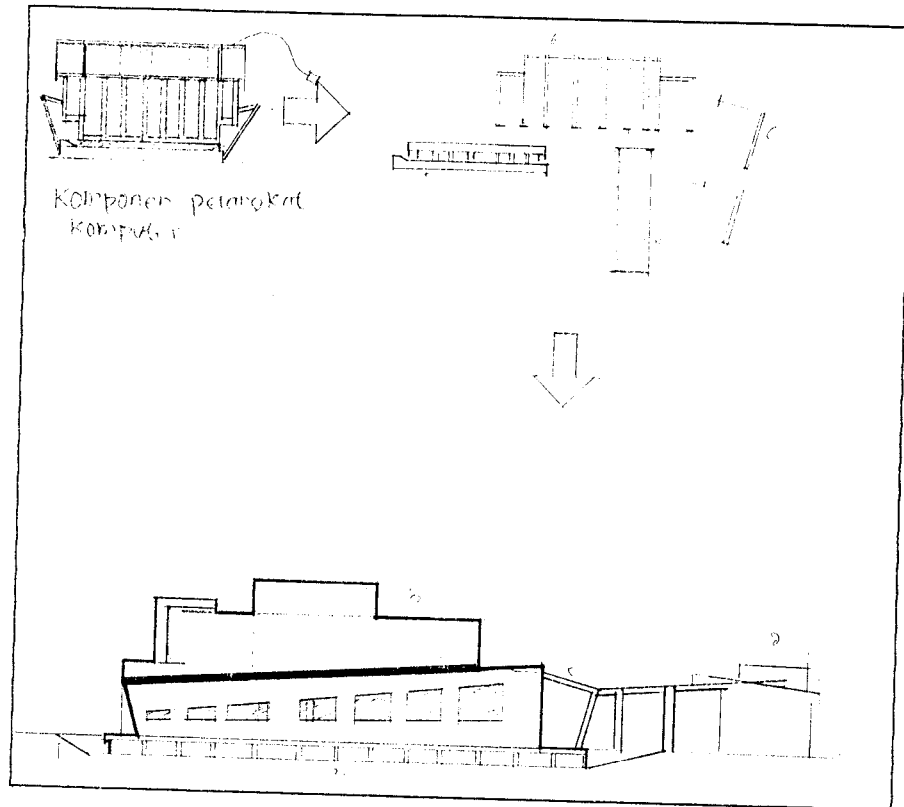
Dengan dukungan arah pencapaian terhadap site, penataan sirkulasi ruang luar dalam site hendaknya memiliki suasana yang nyaman, rekreatif dan tidak menjemukan dengan hubungan yang efektif antar masa bangunan atau antar open space serta memiliki tingkatan atau hierarki berdasarkan tingkat kebisingan dan memiliki pola linier sehingga setiap masa bangunan dapat terjangkau.



Gb.III.18. Sirkulasi ruang luar dalam site  
Sumber : pemikiran

f. Analisis transformasi bentuk dan penampakan bangunan

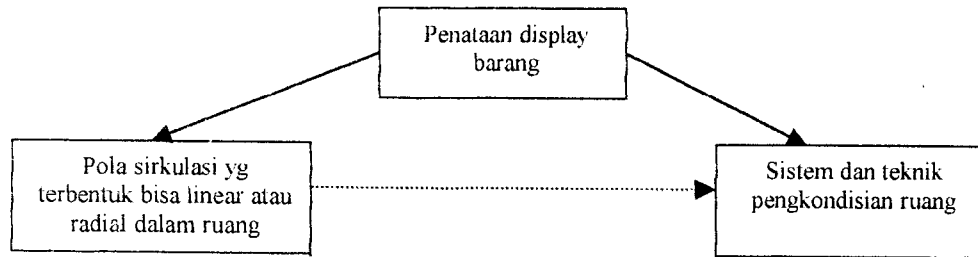
Seperti halnya dalam studi banding, Museum Teknologi Komputer ini hendaknya memiliki bentuk yang merupakan bentuk transformasi dari komponen perangkat komputer ataupun komponen yang terdapat dalam lingkungan sehingga bentuk dan penampakan bangunan Museum Teknologi Komputer dapat mencerminkan fungsi atau kegiatan ataupun benda yang diwadahi dan memiliki nilai keselarasan dengan lingkungan.



Gb.III.19. Transformasi bentuk penampakan bangunan  
 Sumber : Pemikiran

### III.4.2. Analisis Penataan Ruang Dalam

Penataan ruang dalam bangunan Museum Teknologi Komputer berdasarkan pada sistem display dan kenyamanan jarak pandang yang memiliki pengaruh secara langsung pada bentuk pola sirkulasi dalam ruang, tanpa meninggalkan elemen ruang dalam yang dapat mengendalikan faktor pencahayaan dan penghawaan. Oleh karena itu faktor yang sangat berpengaruh dalam penataan ruang dalam adalah sistem display dan pola sirkulasi juga pengkondisian ruang.



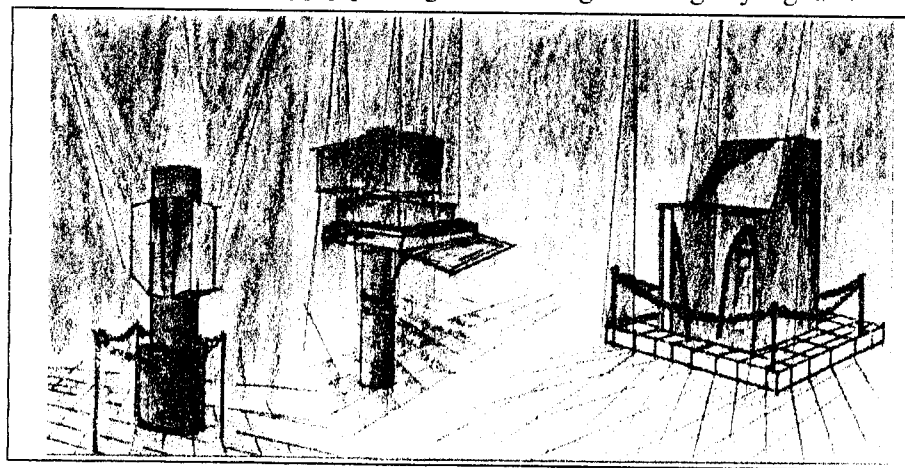
Keterangan :

- : pengaruh secara langsung
- - - - - : pengaruh secara tak langsung

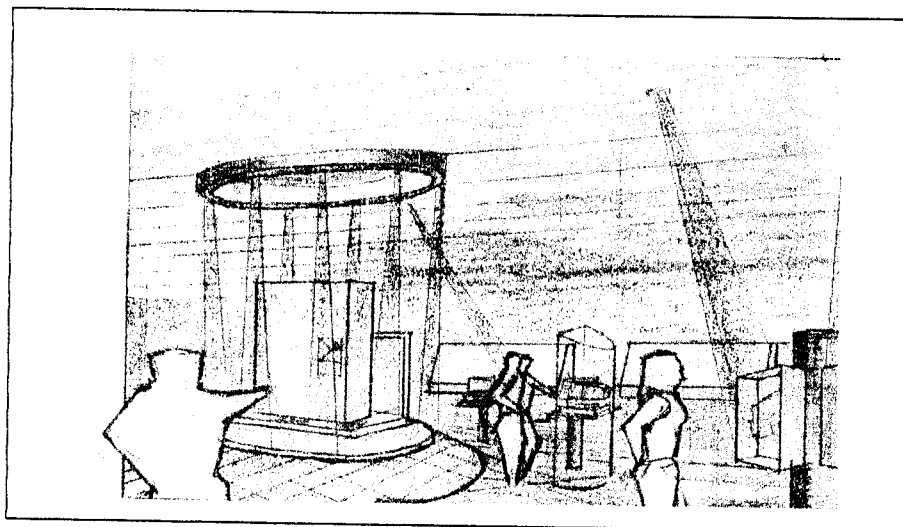
Gb. III.20. Bagan pengaruh hubungan sistem display  
 Sumber : pemikiran

• Sistem Display

Sistem display dalam ruang dengan menggunakan meja display, etalase ataupun display diatas lantai dengan perlakuan khusus, terkait erat dengan kenyamanan jarak pandang dan juga sangat berpengaruh terhadap pola sirkulasi yang ada dalam ruang. Selain itu sistem display memiliki peran yang sangat penting dalam menciptakan suasana ruang yang rekreatif dan nyaman yang tentu juga memiliki pengaruh terhadap bentuk ruang yang dibutuhkan. Sistem display juga memiliki keterkaitan yang erat dengan perletakan sistem pengkondisian ruangan dimana sistem display memerlukan persyaratan tertentu seperti menghindari pencahayaan alami secara langsung dan penggunaan berbagai teknik pencahayaan untuk memberikan penekanan pada bagian yang dianggap penting diantara bagian ruangan yang lain.



Gb. III.21. Analisis sistem display  
 Sumber : Pemikiran



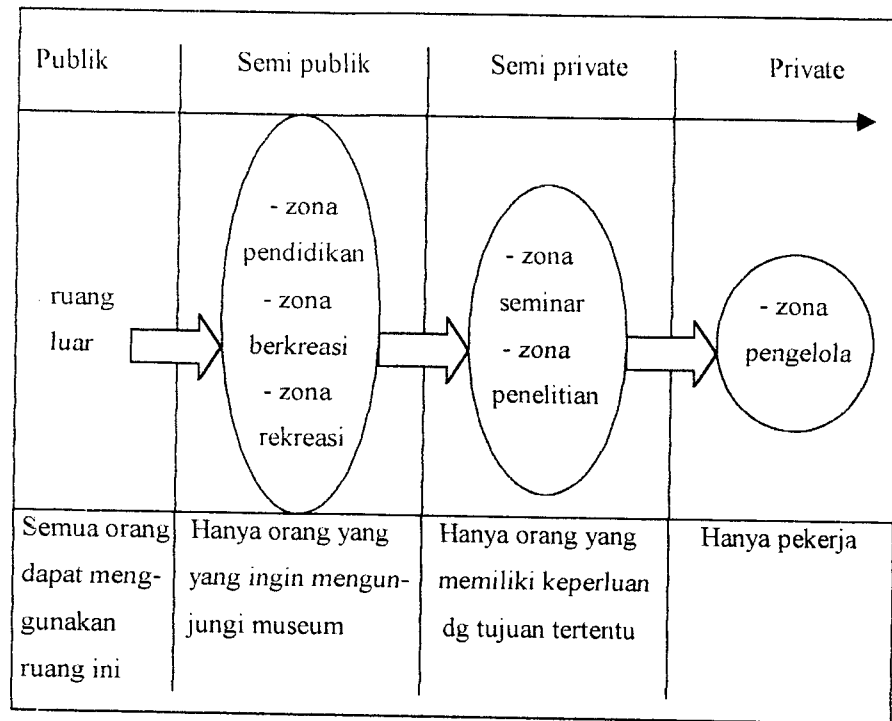
Gb.III.22. Analisis rencana penataan display  
 Sumber : pemikiran

- Pola sirkulasi

Sistem sirkulasi yang diharapkan dalam pembangunan Museum Teknologi Komputer hendaknya memiliki hierarki atau tingkatan yang menyatakan adanya perbedaan suasana, seperti perencanaan pola sirkulasi yang berasal dari luar site menuju kedalam site dengan pola linier mengalami hierarki konsentrasi hingga kedalam bangunan untuk menikmati apa yang didisplaykan dan juga memberi kesan rekreatif.

Pola sirkulasi yang terbentuk oleh adanya penataan display barang tentunya akan turut berperan dalam menciptakan kenyamanan ruang, untuk memberikan kenyamanan kepada pengunjung yang menikmati barang display tanpa terganggu oleh pengguna sirkulasi, maka area bagi penikmat barang display dan pengguna area sirkulasi memiliki ruang yang tersendiri akan tetapi tanpa memiliki batasan yang nyata diantara keduanya (seperti halnya penggunaan beda warna lantai).

Untuk pola sirkulasi antar ruang pada bangunan Museum Teknologi Komputer ini memiliki hierarki, dari peruntukan ruang yang umum digunakan oleh pengunjung hingga ruang yang hanya khusus untuk pegawai.



Gb. III.23. Bagan pola hierarki sirkulasi  
Sumber : pemikiran

• Pola pengkondisian

Pengkondisian ruang yang didalamnya terdapat pencahayaan dan penghawaan turut berperan dalam pengaturan ruang dalam terutama untuk pengaturan tinggi – rendah lantai dan plafond.

Dalam sistem penghawaan yang digunakan dalam ruang dalam ruang komputer, tentunya memiliki perlakuan yang berbeda dengan ruang lain yang bersifat umum. Seperti hembusan udara dengan sistem *down up flow* (Bab II, hal 32) yang digunakan dalam penghawaan ruang komputer akan membentuk ruang dengan perlakuan berupa peninggian lantai untuk penempatan sistem utilitas penghawaan sehingga ruang akan semakin rendah.

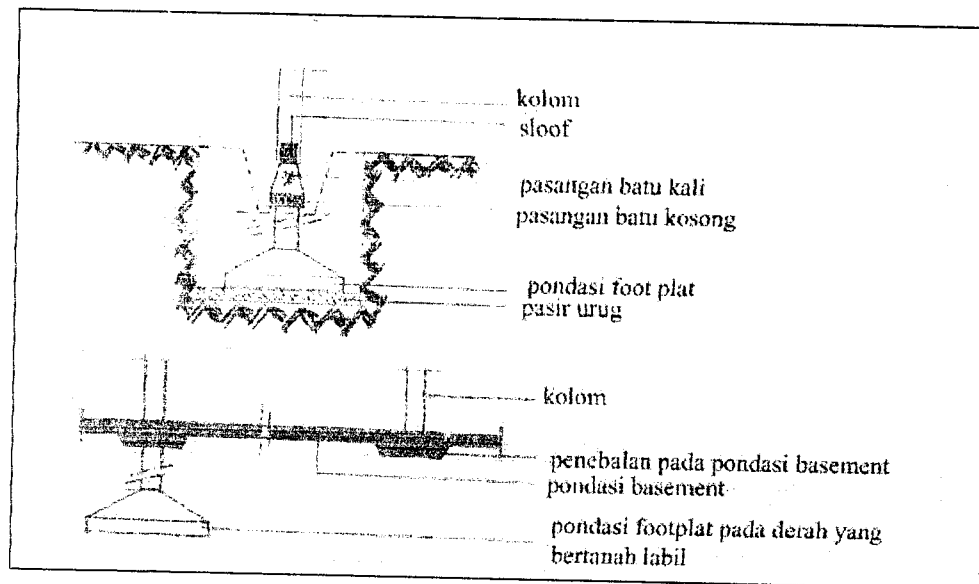
Pemecahan permasalahan terhadap ruang yang mengalami peninggian lantai seperti ini dapat berupa diikutinya peninggian plafond ruangan dan pemberian beberapa anak tangga atau perlakuan berupa lantai yang dibuat tanjakan landai ke arah ruang yang mengalami peniggian lantai sehingga hubungan antar ruang tetap terasa nyaman dan leluasa.

### III.5. Analisis Sistem Dasar Struktur

Bangunan Museum Teknologi Komputer ini memiliki jumlah lantai sebanyak 2 lantai yang secara umum tidak memiliki perlakuan khusus pada struktur bangunan, kecuali pada bagian ruang komputer yang memerlukan peninggian lantai untuk penempatan *air grilled* atau pada bagian yang memerlukan *sky light*.

#### III.5.1. Analisis Sistem Struktur Pondasi

Site memiliki struktur tanah keras yang dangkal dan memiliki kontur pada sebagian site sehingga bangunan dapat menggunakan pondasi *foot plat* sedangkan bagian bangunan yang memerlukan ruang bawah tanah menggunakan sistem pondasi basement, perlakuan khusus berupa penebalan lantai basement dan bila diperlukan ditambah dengan pondasi *foot plat* (pada bagiantanah yang labil).



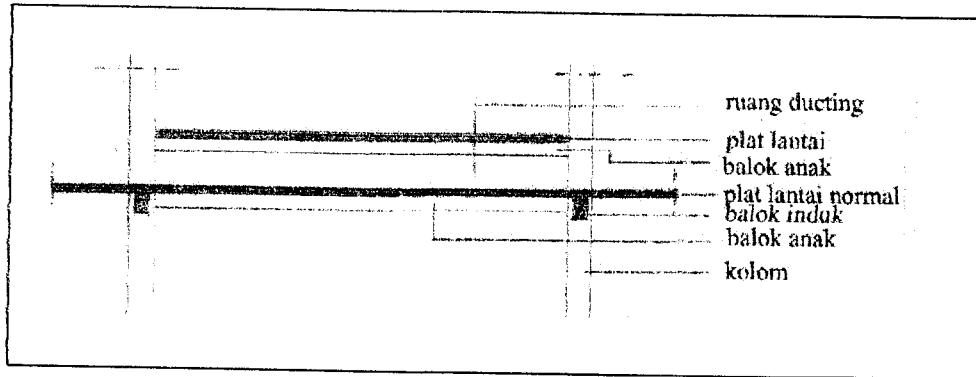
Gb.III.24. Analisis struktur pondasi

Sumber : pemikiran

#### III.5.2. Analisis Sistem Struktur Lantai

Pada ruang komputer atau ruang-ruang yang memerlukan sistem penghawaan khusus, sistem struktur lantai menggunakan sistem 2 lapis lantai dengan ruang perantara diantara keduanya untuk menempatkan jaringan penghawaan udara pada lantai dasar. Sedangkan pada lantai atas penyediaan ruang untuk jaringan penghawaan dapat menggunakan plafond lantai bawahnya, atau dapat juga menggunakan sistem struktur seperti yang digunakan pada ruang komputer yang berada di lantai 1 yaitu dengan

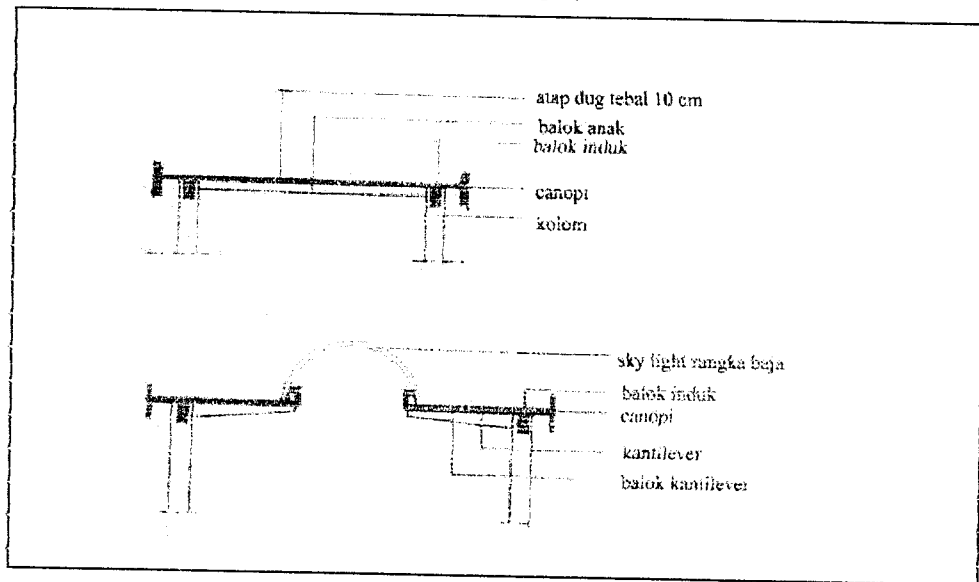
menggunakan 2 lapis pelat lantai dak.



Gb.III.25. Analisis sistem struktur lantai pada ruang khusus komputer  
 Sumber : pemikiran

### III.5.3. Analisis Sistem Struktur Atap

Struktur atap pada bangunan ini menggunakan atap dak dan atap dengan struktur rangka dengan bahan penutup genteng atau kaca acrylic (*sky light*). Bahan rangka atap menggunakan baja profil.



Gb.III.26. Analisis struktur atap  
 Sumber : pemikiran

### III.6. Analisis Sistem Dasar Utilitas

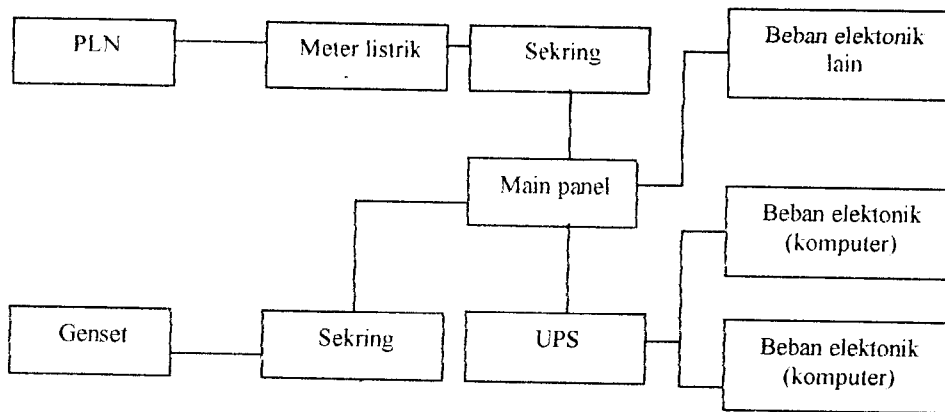
Dalam Museum Teknologi Komputer, sistem dasar utilitas yang perlu di bahas adalah mengenai sistem jaringan listrik, sistem penghawaan udara, sistem pencahayaan dan juga sistem pemadam kebakaran.

### III.6.1. Analisis Sistem Jaringan Listrik

Secara umum jaringan listrik memiliki sumber yang berasal dari 2 sumber yaitu :

- a. Sumber listrik PLN
- b. Sumber listrik genset

Perhatian khusus yang diberikan pada sistem jaringan listrik ini adalah penggunaan alat untuk menstabilkan arus listrik yang disebut dengan UPS (Uninterrupt Power Supply)

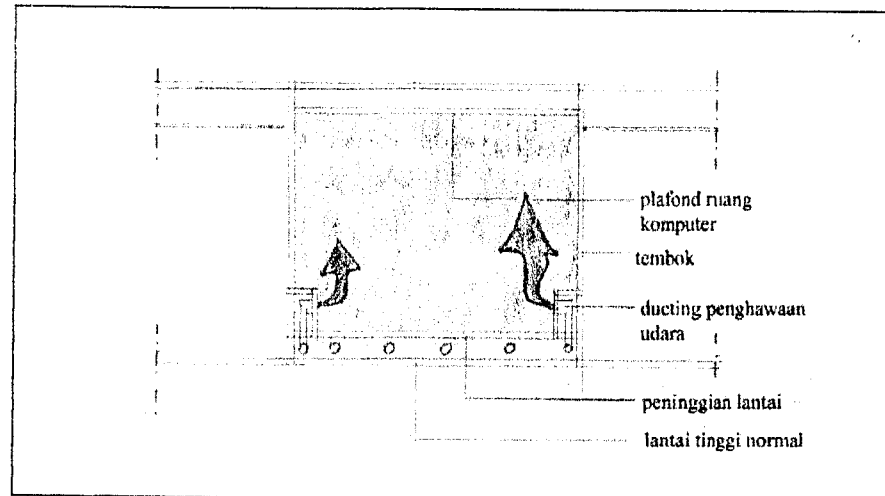


Gb.III.27. Bagan sistem jaringan listrik  
 Sumber : Pemikiran berdasar literatur

### III.6.2. Analisis Sistem Penghawaan Udara

Pada sistem penghawaan udara yang perlu di perhatikan adalah pada ruang-ruang yang memiliki frekwensi aktifitas dengan perangkat komputer aktif yang tinggi, karena pada ruang-ruang ini membutuhkan sistem penghawaan yang berbeda dengan ruang-ruang yang lain. Pada ruang komputer ini penghawaan udara menggunakan sistem *down up flow* atau menggunakan sistem hembusan udara yang berasal dari bawah menuju ke atas, sehingga pada ruang ini memerlukan peninggian lantai untuk menempatkan jaringan utilitas penghawaan udara (air grilled) (Bab II, hal 32)





Gb.III.28. Analisis penghawaan udara down up flow  
 Sumber : Ernest Neufert, Data Arsitek

### III.6.3. Analisis Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan pada bangunan Museum Teknologi Komputer ini memiliki 2 sistem yaitu : (Bab II, hal 32)

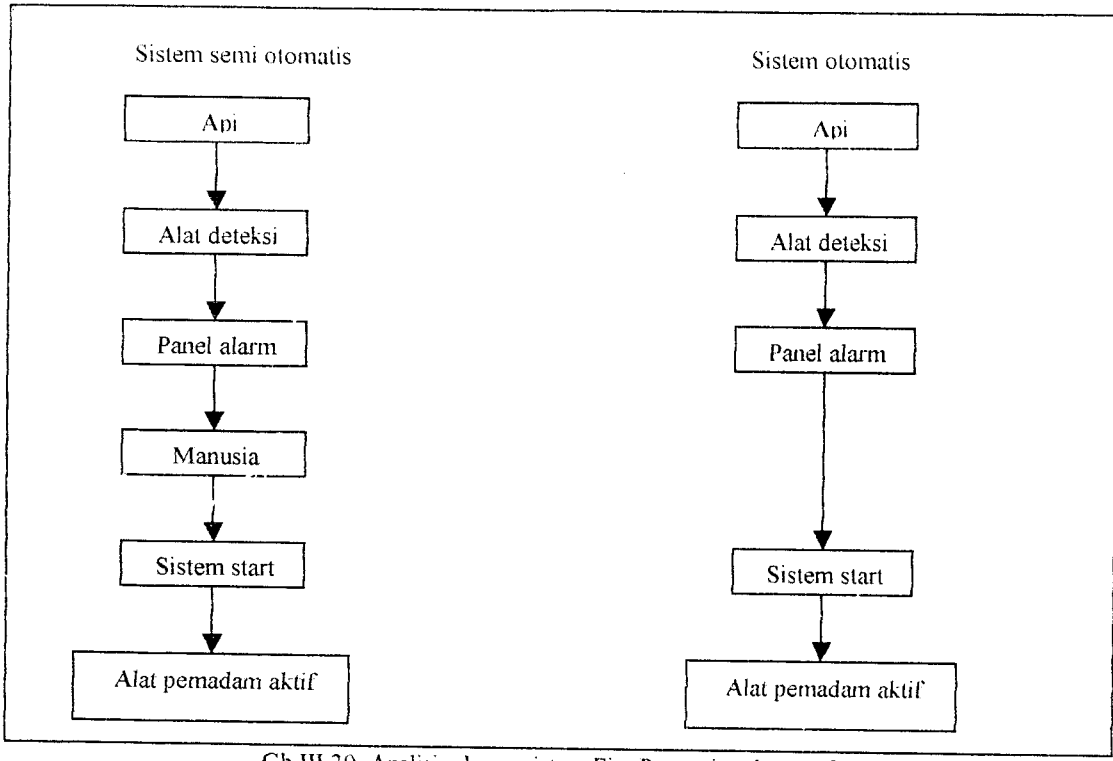
#### a. Sistem pencahayaan alami

Untuk sistem pencahayaan alami di gunakan pada ruang-ruang yang bersifat umum dengan kuat pencahayaan setara dengan penerangan buatan sebesar  $20 - 40 \text{ W/m}^2$ , untuk ruang komputer pencahayaan alami harus merupakan cahaya pantul yang memiliki kuat penerangan setara  $44,12 - 73,5 \text{ W/m}^2$  atau bukan cahaya matahari langsung karena radiasi panas sinar matahari dapat berpengaruh terhadap kinerja komputer yang ada dalam ruang tersebut.

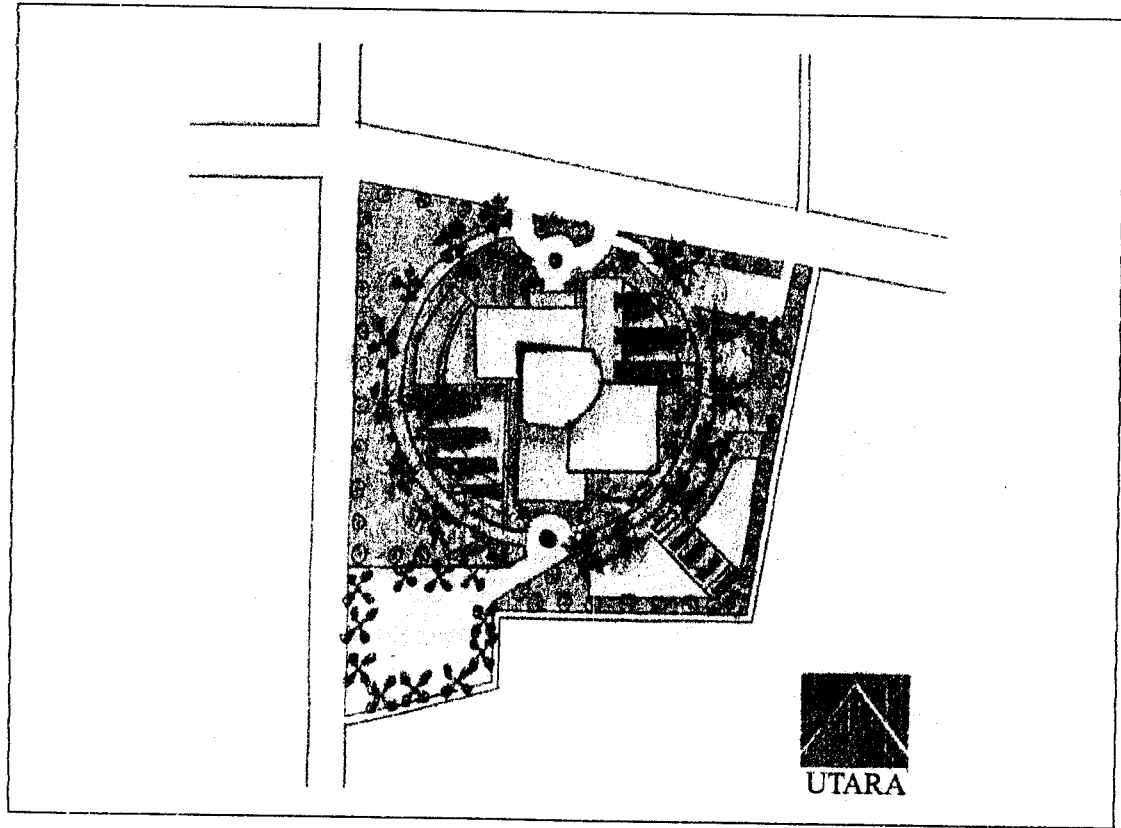
#### b. Sistem pencahayaan buatan

- Sistem pencahayaan buatan pada bangunan ini pada umumnya digunakan pada ruang komputer, khususnya pada ruang-ruang diorama dan ruang display, yang secara umum memerlukan kuat pencahayaan sebesar  $44,12 - 73,5 \text{ W/m}^2$  baik untuk lampu display maupun untuk lampu sorot atau pada ruang display yang memiliki ketinggian lantai antara 3 m sampai dengan 5 meter memerlukan pencahayaan menggunakan lampu biasa  $> 100 \text{ W}$ , lampu pemantul parabola  $60 - 120 \text{ W}$ , lampu pemantul parabola  $300 \text{ W}$ , lampu pemantul, lampu pijar halogen  $\geq 250 \text{ W}$ , lampu bahan bercahaya kompak dengan pipa 4 kali lipat, lampu bahan bercahaya kompak





Gb.III.30. Analisis skema sistem Fire Protection dengan CO<sub>2</sub>  
Sumber : Hartono Poerbo, Utilitas Bangunan.



Gb.III.31. Analisis perletakan hydrant  
Sumber : pemikiran

### III.7. Kesimpulan

- Pemilihan site Museum Teknologi Komputer berada pada simpang empat antara jalan Prof. Dr. Yohanes dan jalan Colombo dusun Sagan, Caturtunggal Depok, Sleman, karena lokasi tersebut berdasarkan kriteria mengenai lokasi maupun site dianggap paling sesuai dengan luas site 13620 m<sup>2</sup>.
  - Kegiatan yang ada pada Museum Teknologi Komputer terbagi menjadi beberapa penjabaran utama yang juga digunakan sebagai pokok penzoningan site yaitu :
    - a. Mempelajari perkembangan sejarah teknologi komputer (zona pendidikan)
    - b. Penelitian (zona penelitian)
    - c. Pameran (zona pameran)
    - d. Seminar (zona seminar)
    - e. Rekreasi (zona rekreasi)
    - f. Mengelola museum (zona pengelola museum)
- Didalam masing-masing kelompok tersebut memiliki ruang-ruang yang berbeda dan memerlukan perlakuan khusus, baik dengan elemen site maupun dengan perlakuan terhadap ruang.
- Berdasarkan analisis besaran ruang yang disesuaikan dengan peraturan KDB yang berlaku pada site, maka bangunan Museum Teknologi Komputer ini terdiri dari 2 lantai bangunan.
  - Dari analisa mengenai site, penataan vegetasi dan pola sirkulasi memegang peranan yang penting dalam menciptakan suasana yang rekreatif. Penataan vegetasi juga berfungsi sebagai barrier terhadap noise dan juga cahaya matahari langsung, mengingat pada bangunan Museum Teknologi Komputer ini memiliki ruang-ruang yang memerlukan perlindungan dari cahaya matahari secara langsung.
  - Display komputer dan perangkatnya dengan menggunakan etalase, meja atau dengan diletakkan diatas lantai dengan perlakuan khusus.
  - Penataan sistem display pada ruang dalam akan berpengaruh pada pola sirkulasi, sistem pengkondisian ruang, bentuk ruang serta kenyamanan dalam ruang.
  - Sistem struktur untuk pondasi menggunakan pondasi *foot plat* sedangkan pada bagian bangunan yang memerlukan ruang bawah tanah menggunakan pondasi basement dengan perlakuan khusus berupa penebalan pondasi pada bagian kolom dan diberikan penambahan pondasi *foot plat* pada bagian tanah yang labil.
  - Pada struktur lantai menggunakan sistem struktur lantai 2 lapis pada bagian ruang

komputer atau ruang-ruang khusus untuk menempatkan jaringan penghawaan udara (air grilled).

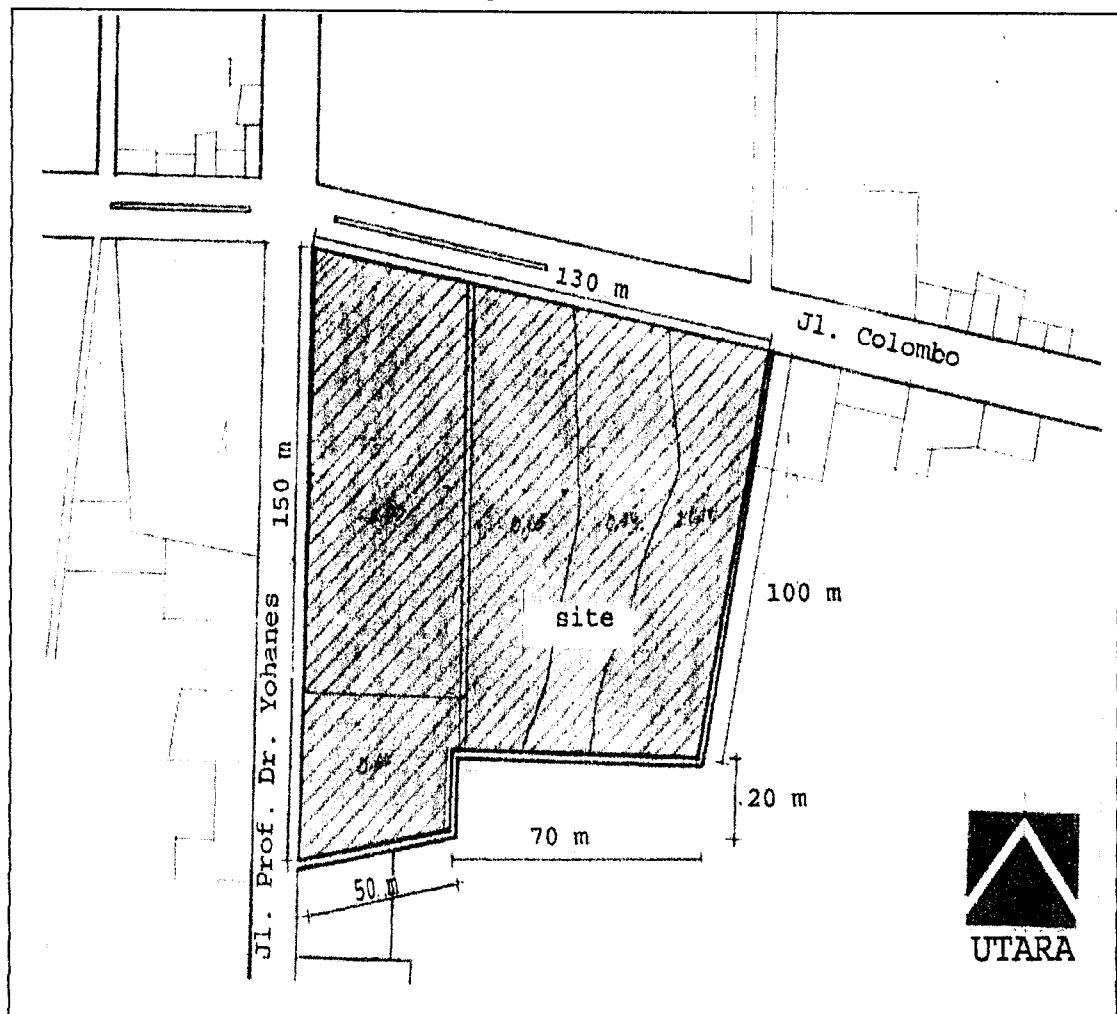
- Struktur atap menggunakan atap dak dan sebagian rangka atap menggunakan baja profil dengan penutup genteng atau fiber transparan (sky light).
- Selain itu penggunaan sistem utilitas juga memiliki perlakuan khusus terutama pada ruang komputer yaitu dalam hal pengkondisian udara yang menggunakan sistem *down up flow* serta harus memenuhi standar kelembaban serta suhu tertentu.
- Sistem utilitas lain yang perlu diperhatikan adalah dalam hal pencahayaan yang memiliki persyaratan tertentu pada ruang komputer yaitu kuat penerangan setara dengan  $44,12 - 73,5 \text{ W/m}^2$ , baik untuk sistem penerangan buatan maupun penerangan alami yang bukan sinar matahari langsung.
- Dalam perencanaan bangunan ini juga harus memperhatikan penggunaan bahan pemadam kebakaran pada ruang komputer dan ruang perpustakaan atau ruang data yang tidak dapat menggunakan air sebagai bahan dasarnya melainkan dapat menggunakan Gas Hallon 1301 atau menggunakan gas  $\text{CO}_2$  yang menggunakan sistem pemadam api tetap.

## BAB IV

### KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

#### IV.1. Konsep Penentuan Lokasi

Lokasi Museum Teknologi Komputer berada di simpang empat jalan Prof. Dr. Yohanes dengan jalan Colombo, Sagan, Catur Tunggal, Depok Sleman yang tepatnya site Museum Teknologi Komputer berada di sisi timur jalan Prof. Dr. Yohanes dan sebelah selatan jalan Colombo yang memiliki luas site sekitar 13620 m<sup>2</sup>.



Gb.IV.1. Peta lokasi site

Sumber : pemikiran

#### IV.2. Konsep Kebutuhan Ruang, Besaran Ruang dan Hubungan Ruang

##### IV.2.1. Konsep Kebutuhan Ruang dan Besaran Ruang

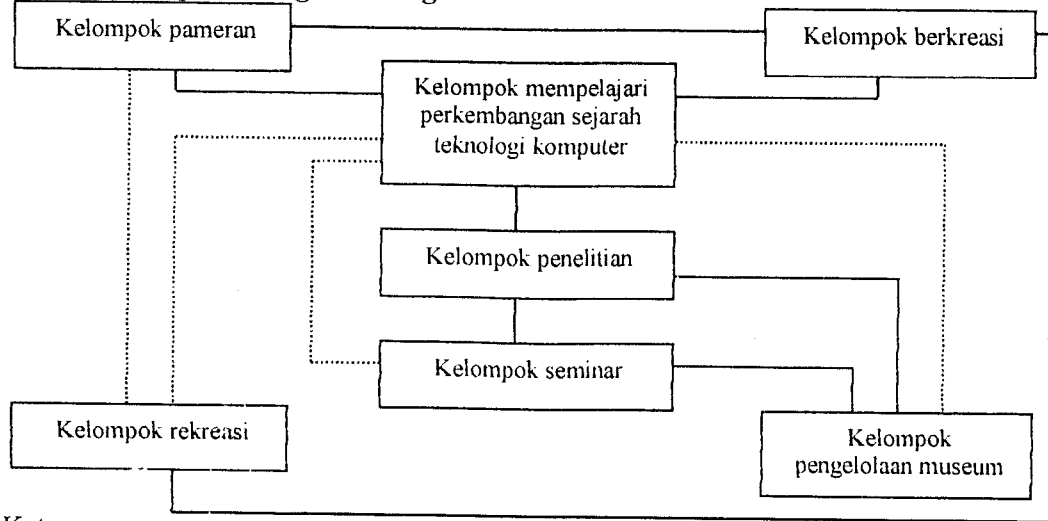
Kebutuhan dan besaran ruang yang dibutuhkan dalam museum Teknologi Komputer meliputi :

Tabel IV.1. Konsep kebutuhan dan besaran ruang Museum Teknologi Komputer

| Kelompok                                               | Kebutuhan ruang                     | kapasitas          | Besaran ruang m <sup>2</sup> |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| a. mempelajari sejarah perkembangan teknologi komputer | Ruang loket                         | 2                  | 9                            |
|                                                        | Ruang penitipan barang              | 2                  | 9                            |
|                                                        | Ruang informasi dan security        | 3                  | 9                            |
|                                                        | Ruang lobby                         | 230                | 316,3                        |
|                                                        | Ruang diorama                       | 58                 | 1177,2                       |
|                                                        | Ruang era produktifitas             | 58                 | 183,7                        |
|                                                        | Ruang era multimedia                | 58                 | 222,1                        |
|                                                        | Ruang era internet                  | 58                 | 232                          |
|                                                        | Ruang era extended Pc               | 58                 | 261,5                        |
|                                                        | Ruang perpustakaan                  | 230                | 314,3                        |
|                                                        | Ruang baca                          | 92                 | 150,9                        |
|                                                        | Lavatory                            | 8                  | 15                           |
|                                                        | b. kelompok penelitian              | Ruang laboratorium | 40                           |
| Ruang penyimpanan                                      |                                     | 40                 | 43,2                         |
| Lavatory                                               |                                     | 8                  | 15                           |
| c. kelompok berkreasi                                  | Lab. uji coba                       | 40                 | 72                           |
|                                                        | Ruang penyimpanan                   | 40                 | 43,2                         |
|                                                        | Lavatory                            | 8                  | 15                           |
| d. kelompok pameran                                    | Ruang pameran temporer              | 40                 | 172,8                        |
|                                                        | Gudang                              | 40                 | 43,2                         |
|                                                        | Lavatory                            | 8                  | 15                           |
| e. kelompok seminar                                    | Ruang auditorium                    | 130                | 338                          |
|                                                        | Gudang auditorium                   | 65                 | 104                          |
|                                                        | Lavatory                            | 8                  | 15                           |
| f. kelompok rekreasi                                   | Ruang uji simulasi                  | 230                | 276                          |
|                                                        | Kantin                              | 40                 | 420                          |
|                                                        | Gudang                              | 2                  | 15                           |
|                                                        | Lavatory                            | 8                  | 15                           |
| g. kel. Pengelolaan museum                             | Ruang kepala museum                 | 3                  | 24                           |
|                                                        | Ruang sekretaris                    | 3                  | 15                           |
|                                                        | Ruang kabag (3)                     | 3                  | 60                           |
|                                                        | Ruang pegawai                       | 8                  | 48                           |
|                                                        | Ruang rapat                         | 8 - 12             | 24                           |
|                                                        | Ruang tamu kantor                   | 5                  | 24                           |
|                                                        | Lavatory (2)                        | 8                  | 30                           |
|                                                        | Security                            | 3                  | 9                            |
|                                                        | r. pengiriman dan penerimaan barang | 24                 | 203,3                        |
|                                                        | Ruang registrasi                    | 8                  | 48                           |
|                                                        | Ruang penyimpanan sementara         | 24 Pc              | 203,3                        |
|                                                        | MEE                                 | 2                  | 12                           |
|                                                        | Operator komunikasi                 | 2                  | 9                            |
|                                                        | Gudang                              | 24 Pc              | 203,3                        |
|                                                        | Cleaning service                    | 2                  | 9                            |
|                                                        | Musholla                            | 230                | 258,8                        |
|                                                        | Parkir                              | 172                | 1262,6                       |
| Jumlah luas lantai total + sirkulasi antar ruang 20%   |                                     |                    | <b>6906,12</b>               |

Sumber : analisis

**IV.2.2 Konsep Hubungan Ruang**

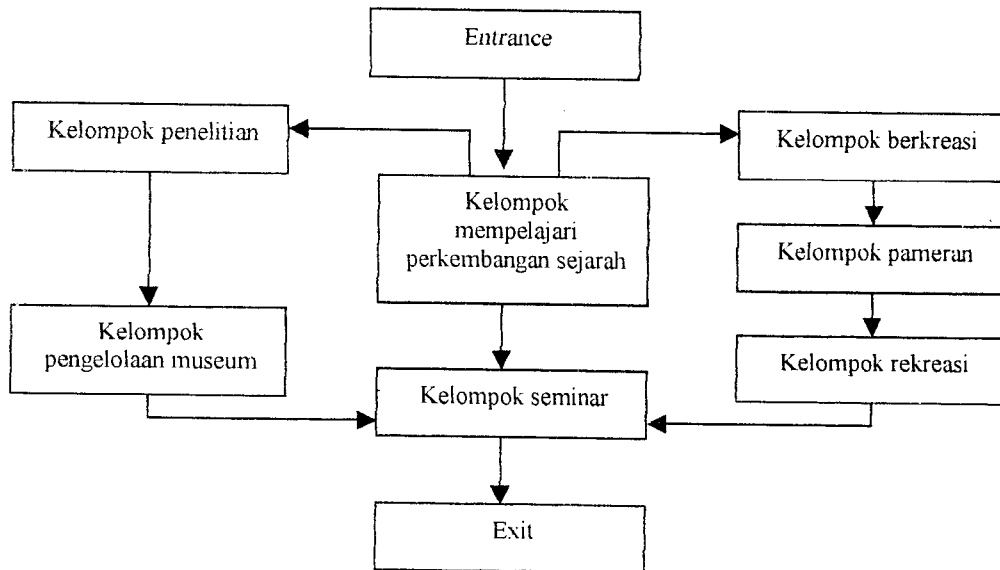


Keterangan :

- : hubungan langsung
- ..... : hubungan tidak langsung

Gb.IV.2. Bagan hubungan ruang  
Sumber : analisis

**Organisasi ruang Museum Teknologi Komputer :**



Keterangan :

- ..... : hubungan tidak langsung
- : hubungan langsung

Gb.IV.3. Bagan pola hubungan ruang  
Sumber : analisis



**IV.3. Konsep Tata Ruang dan Masa**

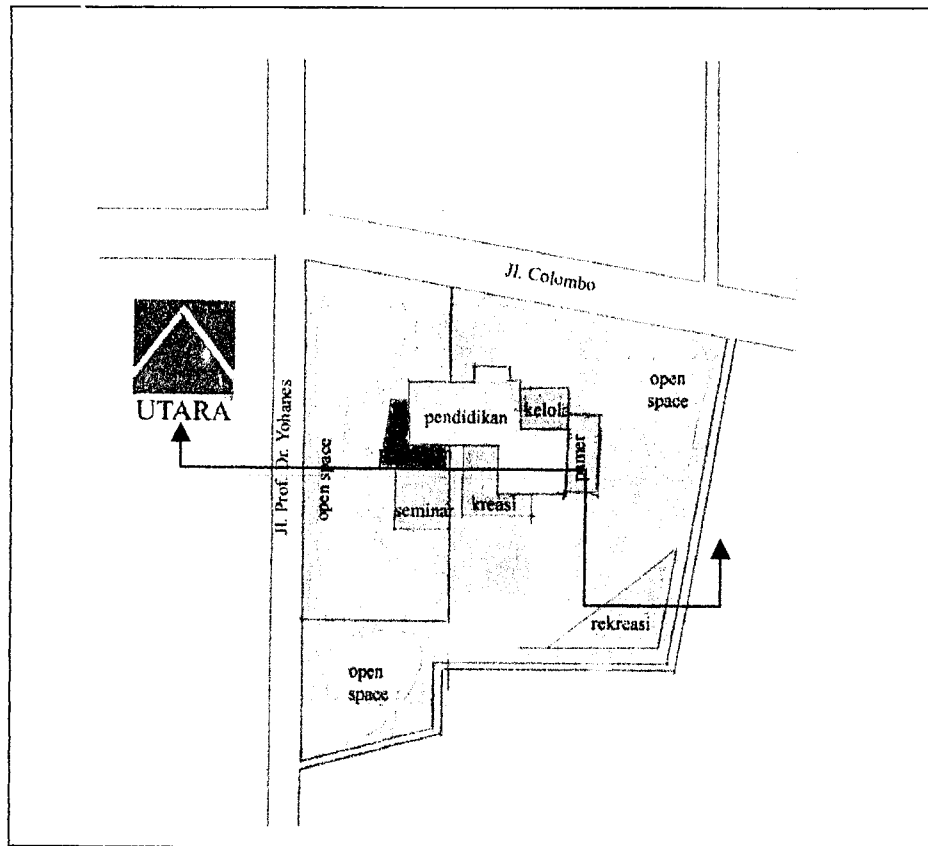
**IV.3.1. Konsep Tata Ruang Luar**

Konsep penataan ruang luar dalam site Museum Teknologi Komputer meliputi beberapa aspek antar lain :

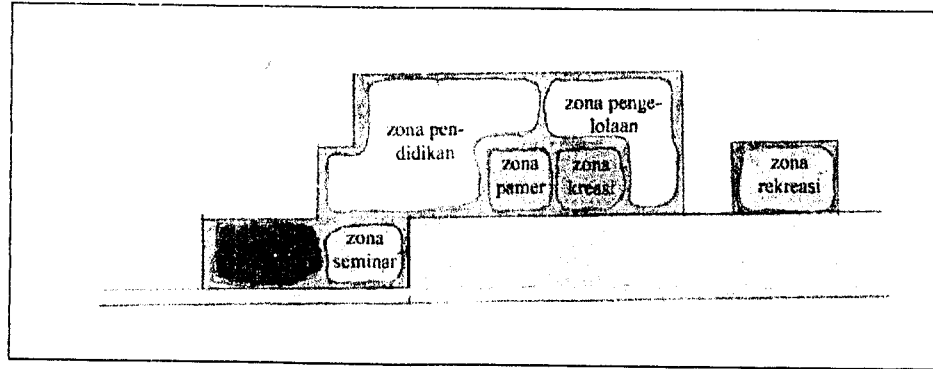
- Konsep zoning site

berdasarkan zoning yang mengacu pada pengelompokan ruang yaitu antara lain :

- a. Zona pengelolaan museum
- b. Zona pendidikan (mempelajari perkembangan sejarah perkembangan teknologi komputer)
- c. Zona berkreasi
- d. Zona pameran
- e. Zona rekreasi
- f. Zona penelitian
- g. Zona seminar



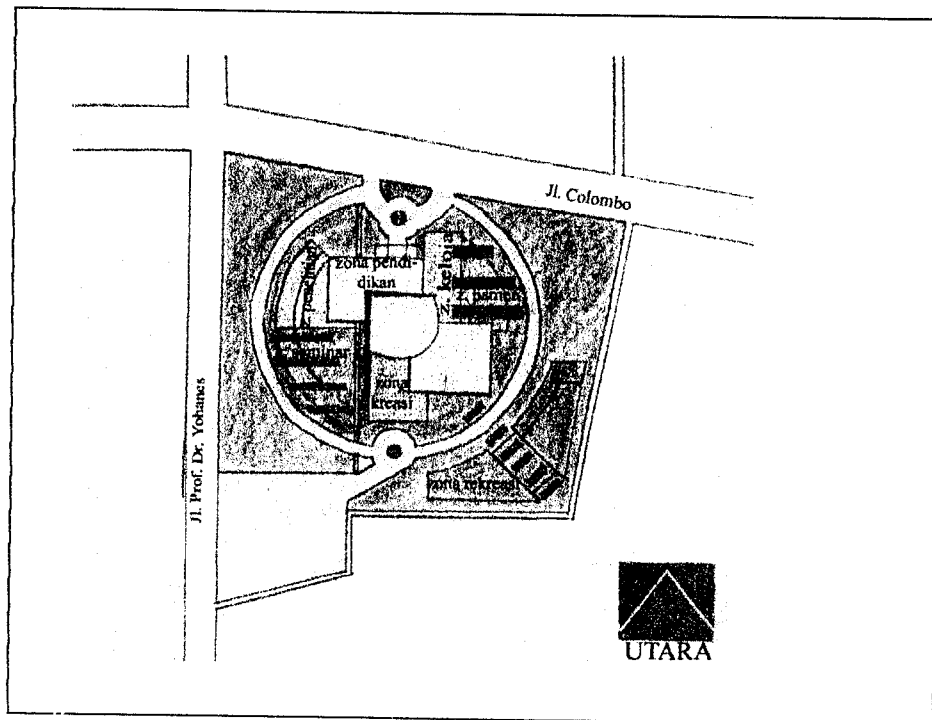
Gb.IV.4. Konsep zoning horisontal site  
 Sumber : analisis



Gb.IV.5. Konsep zoning vertikal site  
 Sumber : analisis

- Konsep gubahan masa

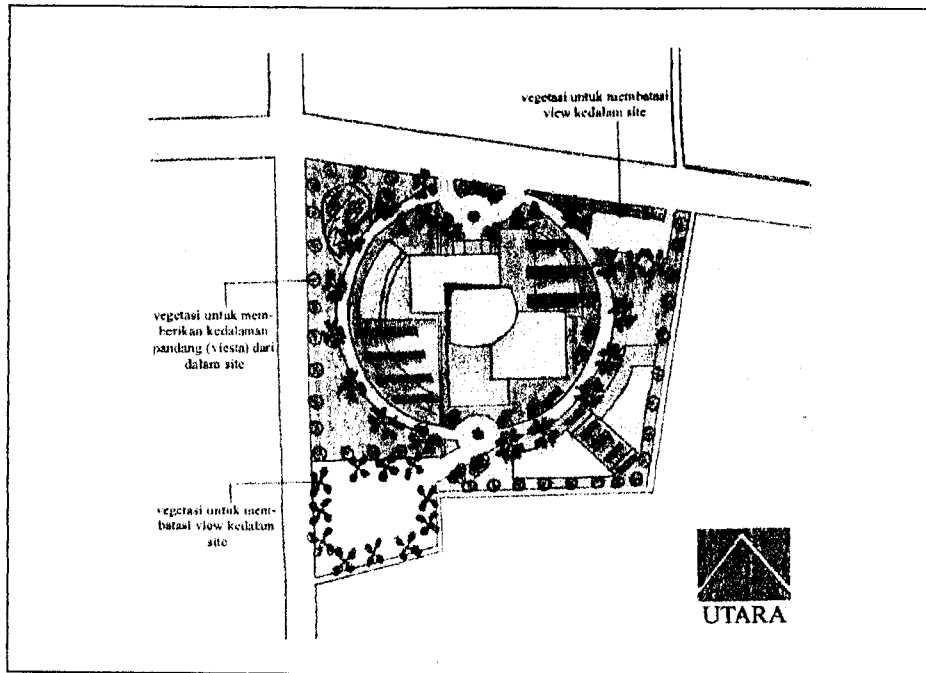
Gubahan masa berdasarkan zoning site adalah sebagai berikut :



Gb.IV.6. Konsep gubahan masa  
 Sumber : analisis

- Konsep pengolahan view

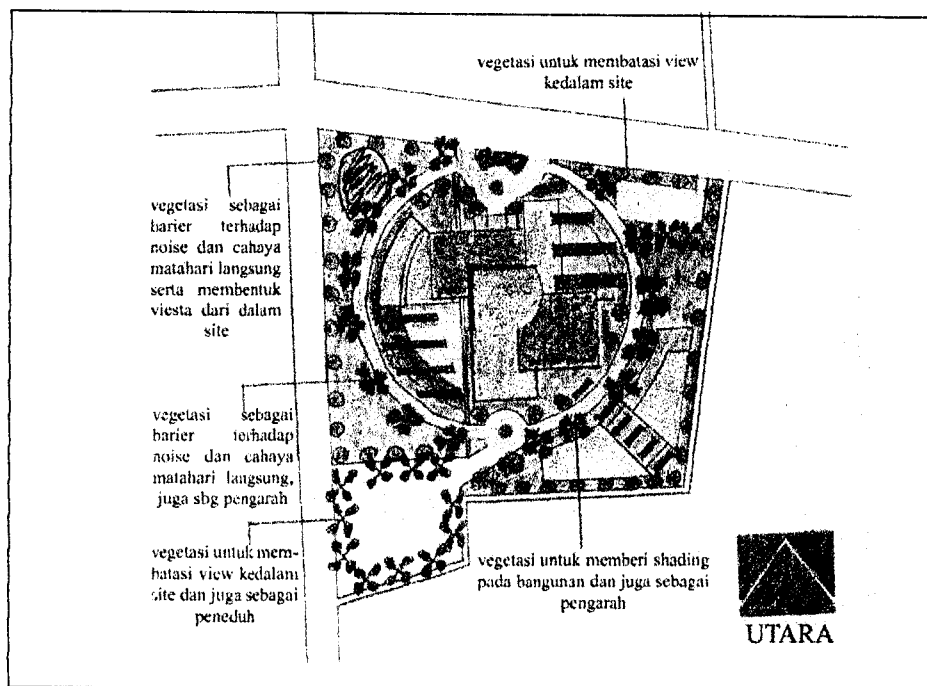
Pengolahan view dari site, dimaksudkan untuk memberikan kedalaman pandang (viesta) dari dalam site khususnya dari dalam bangunan.



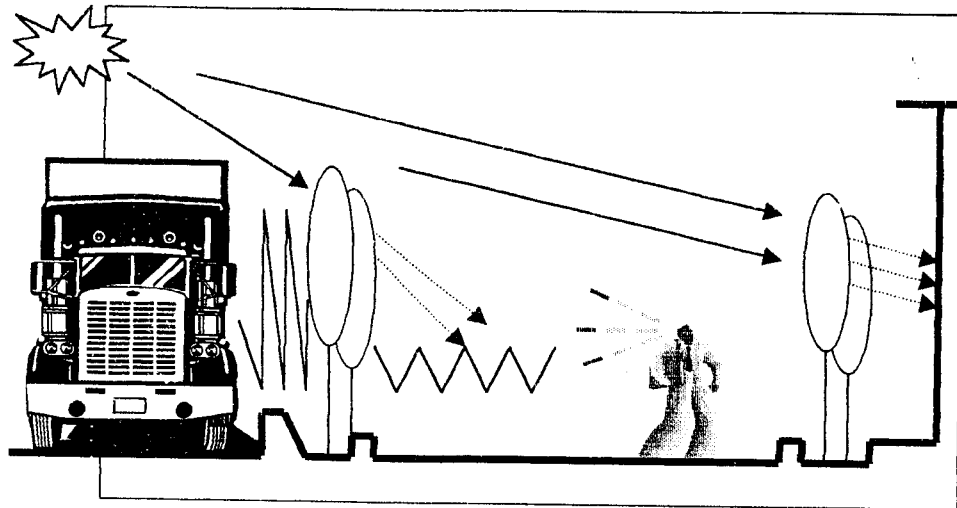
Gb.IV.7. Konsep pengolahan View  
 Sumber : analisis

• Konsep penataan vegetasi

Penataan vegetasi dalam site sebagai barier terhadap noise dan cahaya matahari langsung terhadap bangunan. Penataan vegetasi juga untuk menambah suasana rekreatif.



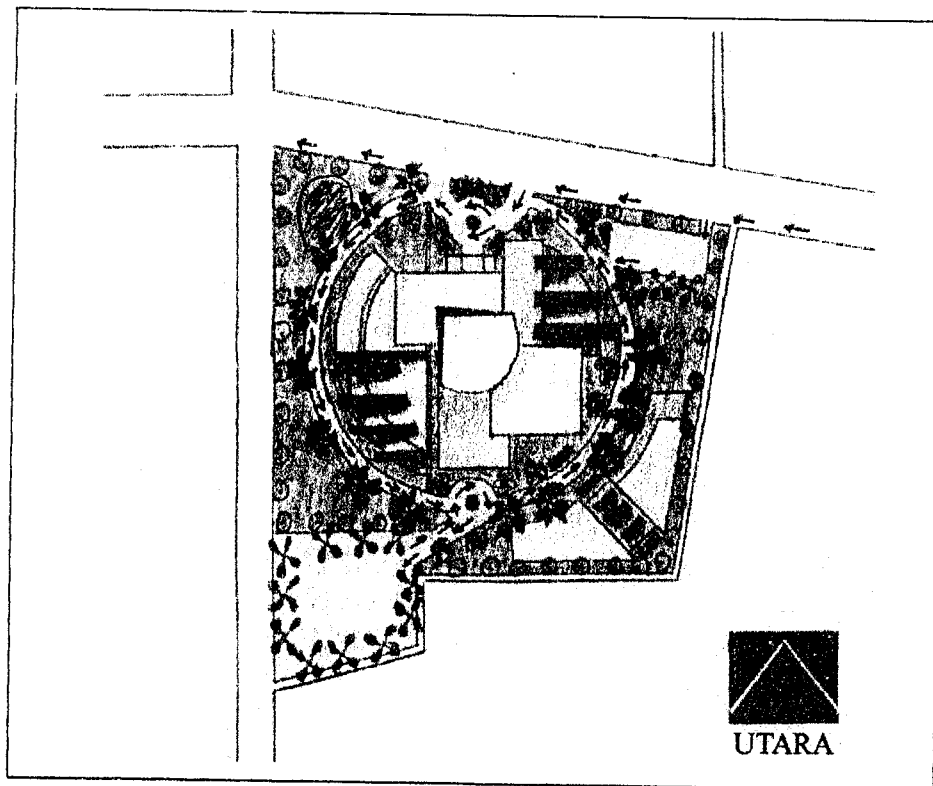
Gb.IV.8. Konsep penataan vegetasi  
 Sumber : analisis



Gb. IV.9. Konsep penataan vegetasi sebagai barrier terhadap cahaya matahari dan noise  
 Sumber : Analisis

- Konsep sirkulasi ruang luar

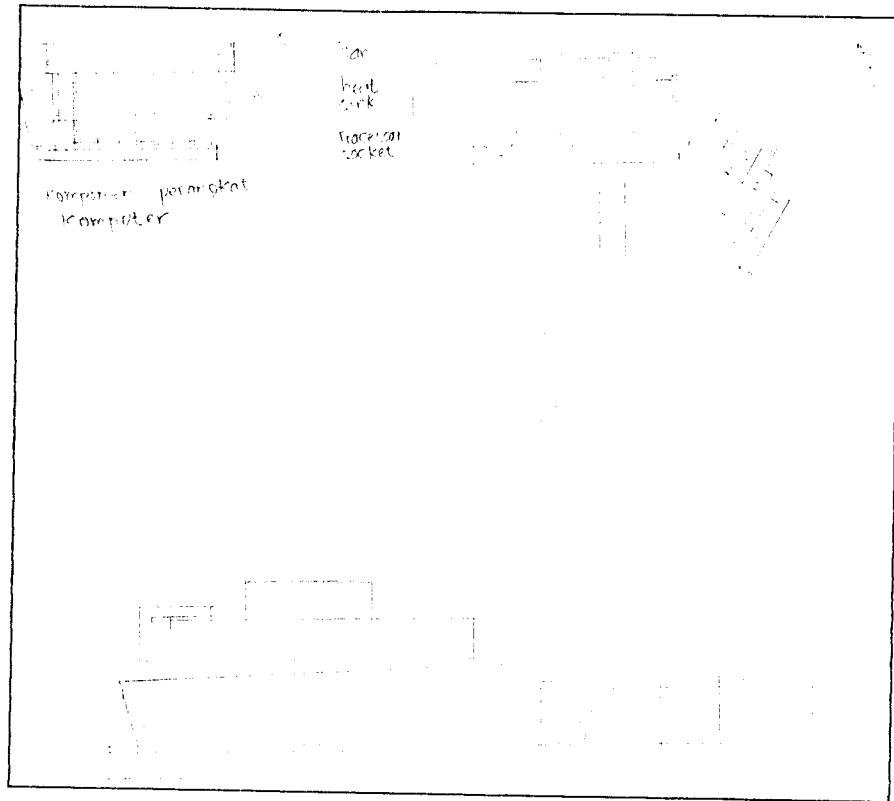
Sirkulasi ruang luar memiliki pola linier dan dimaksudkan untuk memberikan suasana rekreatif dalam site.



Gb. IV.10. Konsep sirkulasi ruang luar  
 Sumber : analisis

- Konsep transformasi bentuk dan penampakan bangunan

Transformasi bentuk dan penampakan bangunan Museum Teknologi Komputer menggunakan bentuk yang berasal dari komponen perangkat komputer dan juga komponen yang ada dalam lingkungan sekitar.



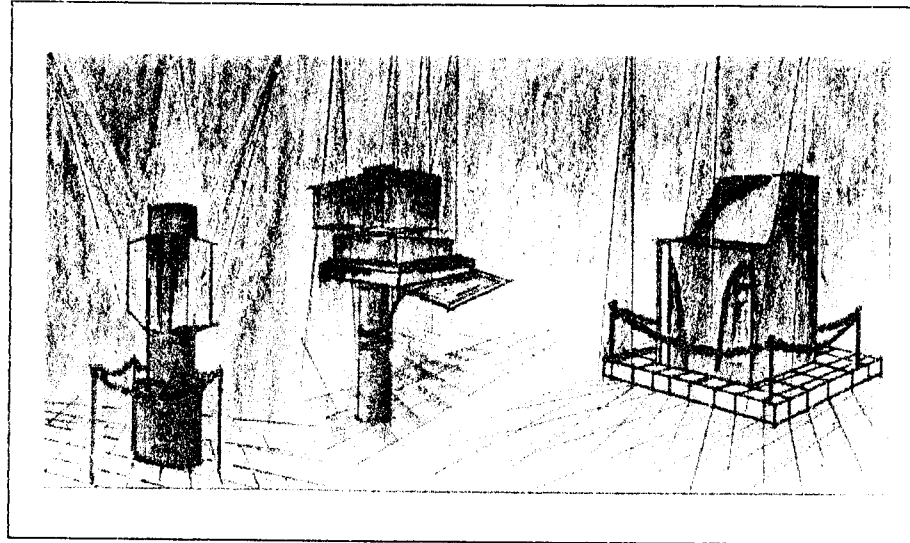
Gb.IV.11. Konsep transformasi bentuk dan penampakan bangunan  
 Sumber : Analisis

### IV.3.2. Konsep Penataan Ruang Dalam

Hal-hal yang mempengaruhi penataan ruang dalam antara lain sistem display, sistem pencahayaan, penataan display dan sistem pencahayaan.

a. Sistem display

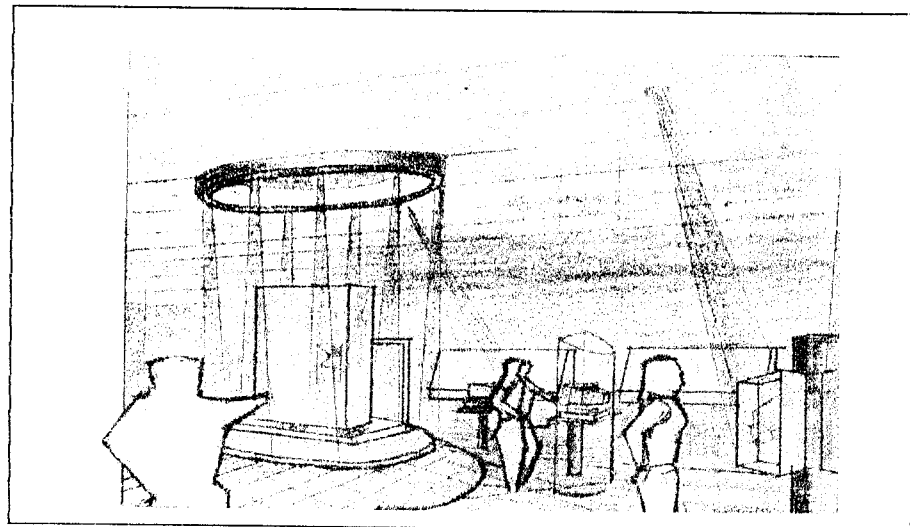
Sistem display yang dimaksud adalah penggunaan jenis furnitur sebagai alat bantu display yaitu antara lain dengan menggunakan meja display, etalase dan peninggian lantai (untuk perangkat komputer dengan dimensi yang besar).



Gb.IV.12. Konsep sistem display  
 Sumber : Analisis

b. Penataan display

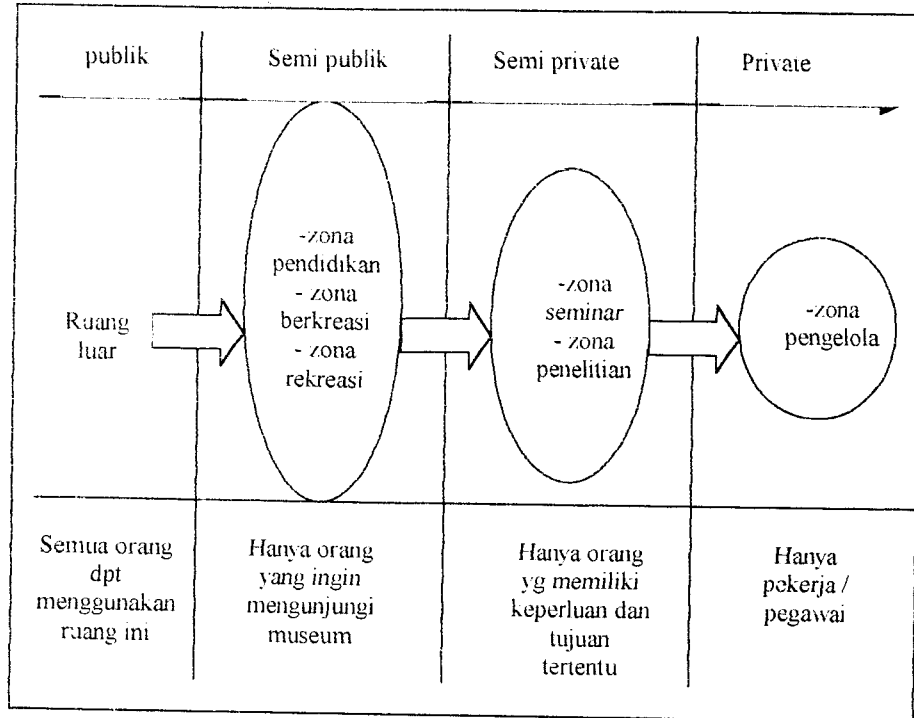
Penataan display berpengaruh pada pola sirkulasi dalam ruangan.



Gb.IV.13. Konsep penataan display  
 Sumber : pemikiran

c. Sirkulasi ruang

Sirkulasi antar ruang dalam Museum Teknologi Komputer memiliki pola hierarki dari publik hingga private.



Gb. IV.14. Bagan pola hierarki sirkulasi  
 Sumber : pemikiran

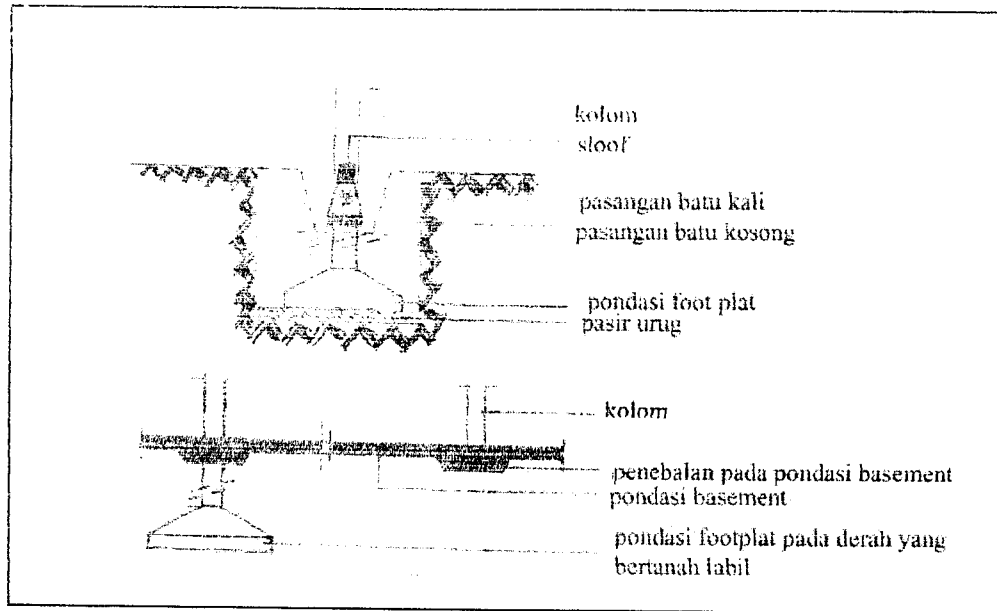
**IV.4. Konsep Dasar Struktur**

Konsep dasar struktur perancangan antara lain mengenai sistem struktur pondasi, sistem struktur rantai ruang komputer dan sistem struktur atap.

a. Sistem struktur pondasi

Sistem struktur pondasi yang digunakan antara lain :

- pondasi basement
- pondasi footplat

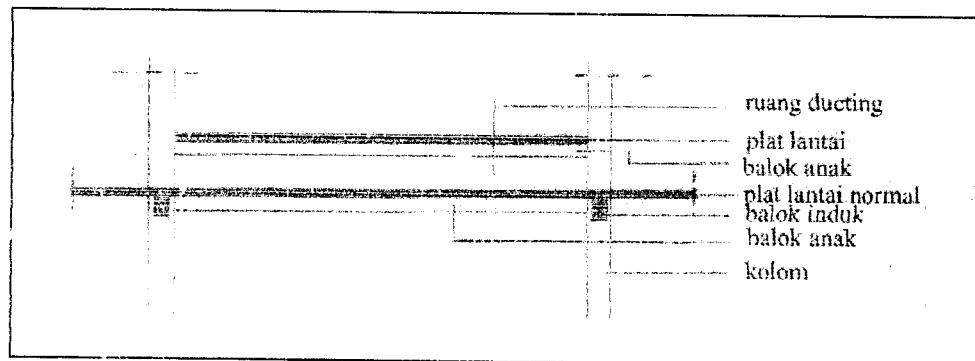


Gb.IV.15. Sistem struktur pondasi

Sumber : analisis

b. Sistem struktur lantai ruang komputer

Struktur khusus pada lantai ruang komputer berupa peninggian lantai untuk penempatan *air grided* jaringan penghawaan udara.



Gb.IV.16. Sistem struktur lantai ruang komputer

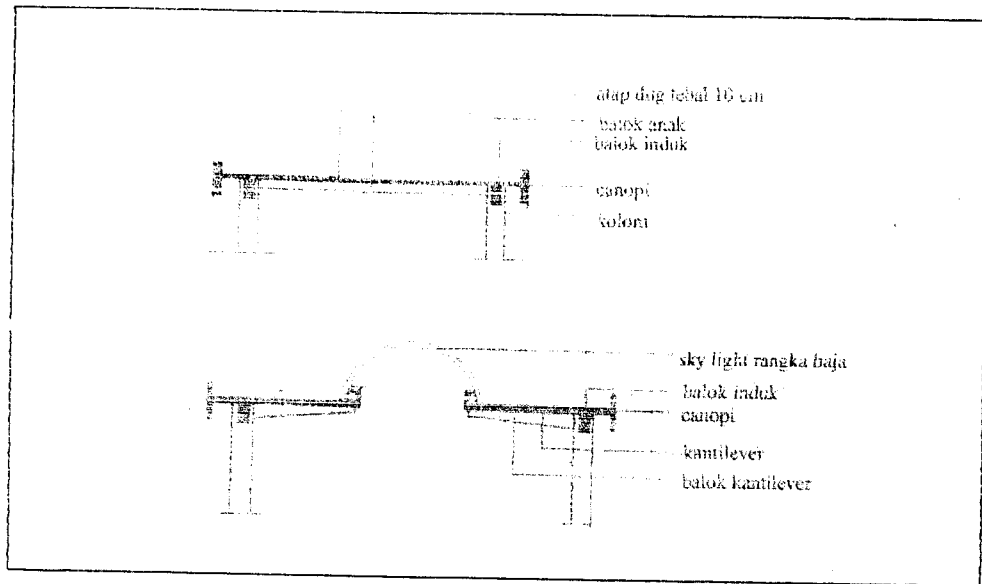
Sumber : analisis

c. Sistem struktur atap

Sistem struktur atap yang digunakan adalah :

- struktur atap beton bertulang (dak)
- struktur atap rangka baja profil





Gb.IV.17. Sistem struktur atap  
Sumber : analisis

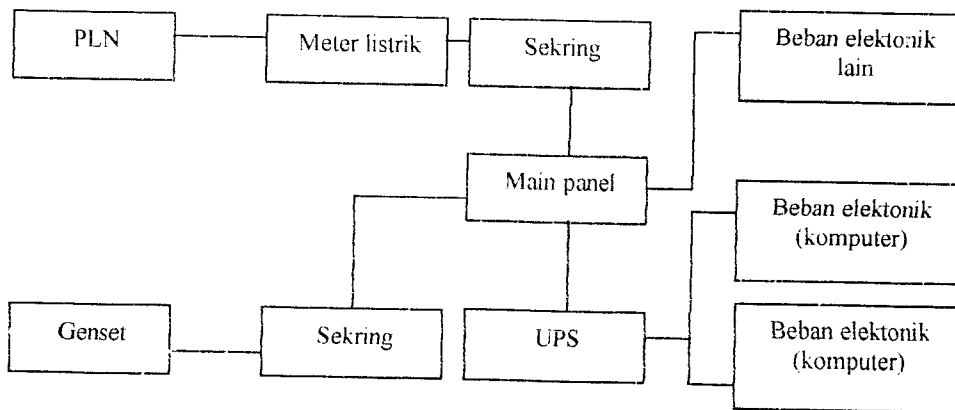
**IV.5. Konsep Dasar Sistem Utilitas**

Konsep dasar sistem utilitas yang dibahas adalah mengenai sistem :

- sistem jaringan listrik
- sistem penghawaan udara
- sistem pencahayaan
- sistem pemadam kebakaran

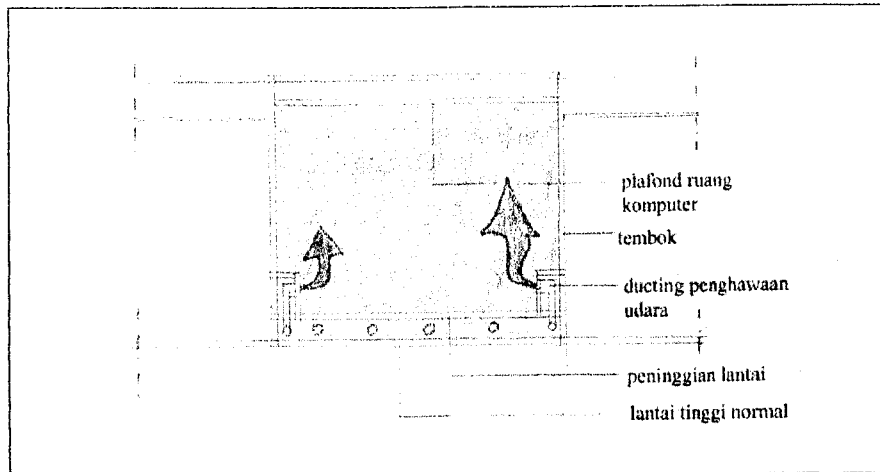
a. Sistem jaringan listrik

Yang terpenting dalam sistem jaringan listrik adalah penggunaan sumber arus listrik cadangan dan penggunaan UPS sebagai alat penstabil listrik dan penyimpan arus sementara.



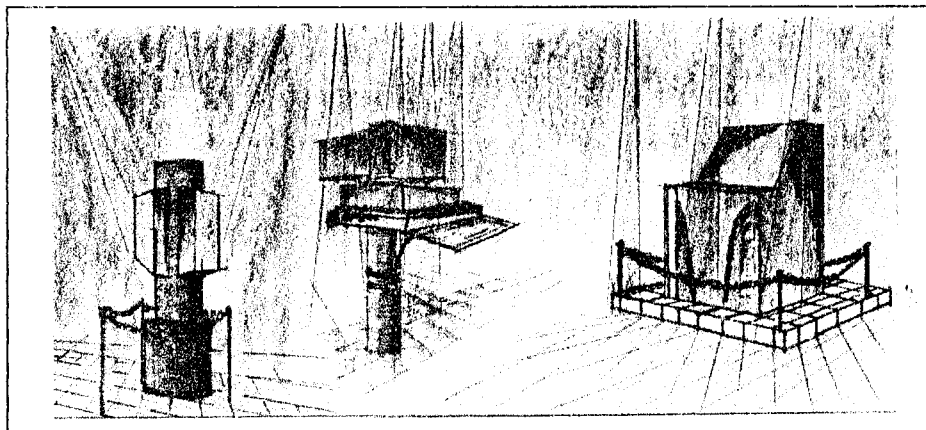
Gb.IV.18. Skema sistem jaringan listrik  
Sumber : analisis

b. Sistem penghawaan udara



Gb.IV.19. Penghawaan udara sistem *down up flow*  
 Sumber : analisis

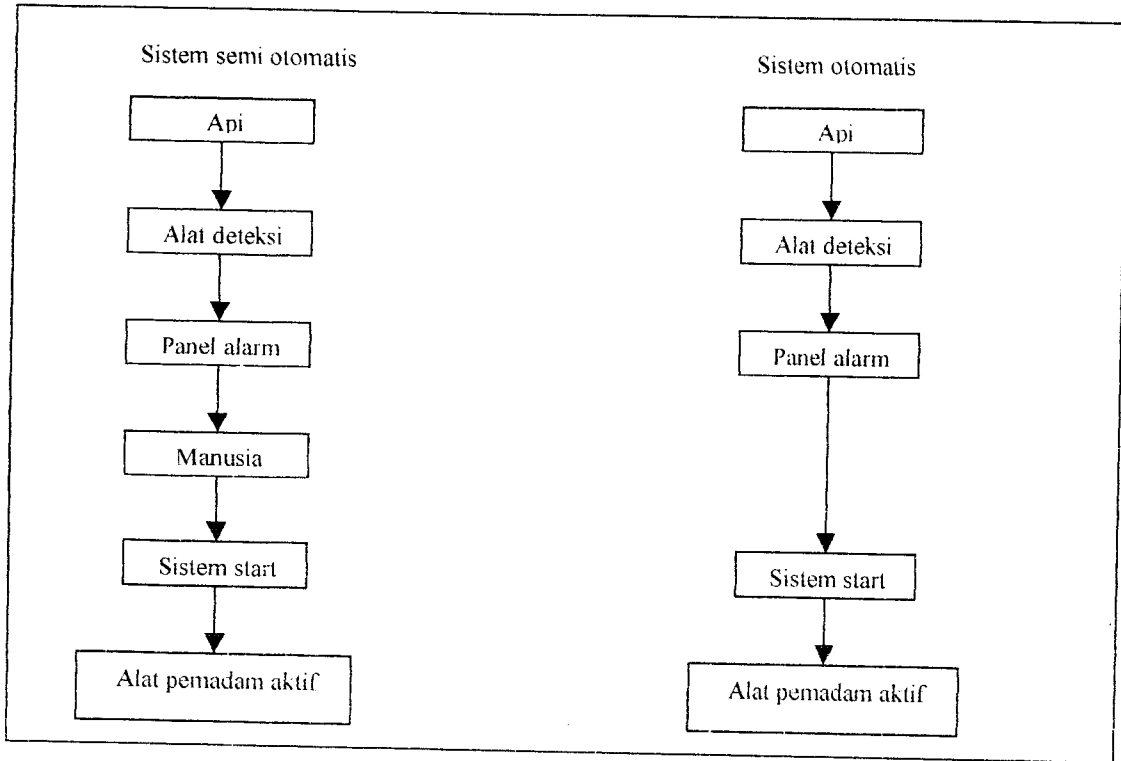
c. Sistem pencahayaan



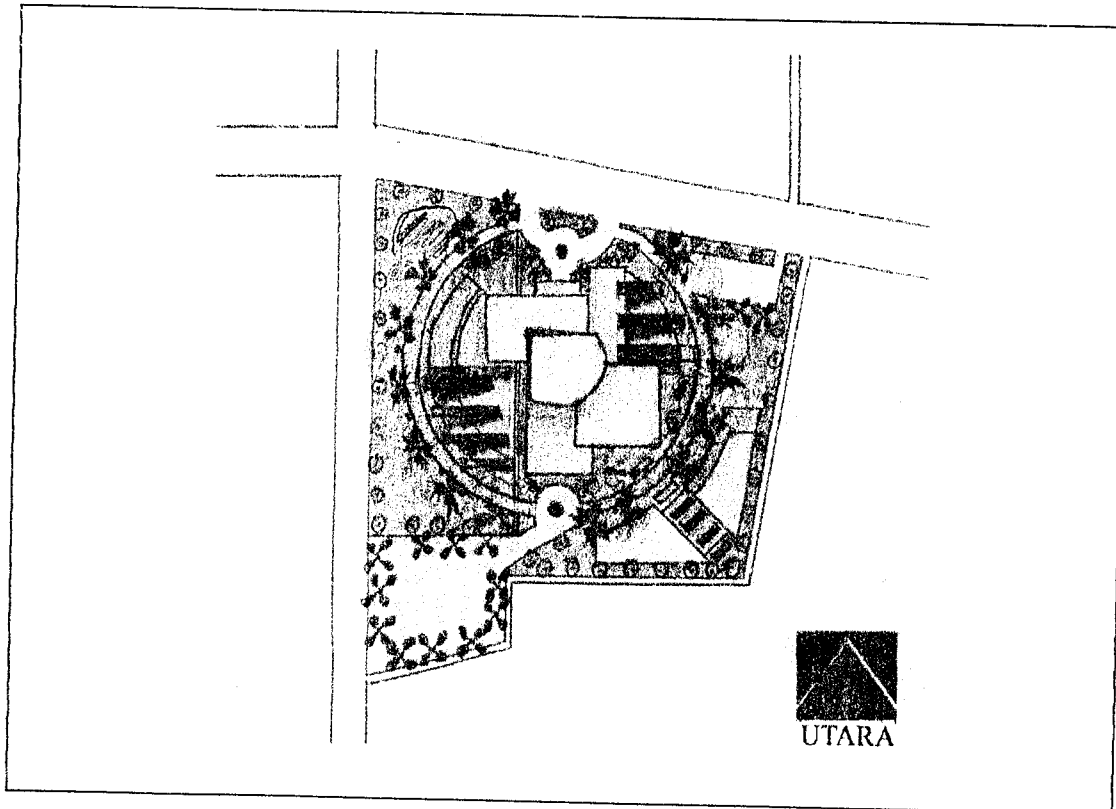
Gb.IV.20. Sistem pencahayaan pada ruang display  
 Sumber : analisis

d. Sistem pemadam kebakaran

Sistem pemadam kebakaran menggunakan dua bahan pemadam utama yaitu dengan menggunakan air dan gas Hallon 1301 atau CO<sub>2</sub>, sistem pemadaman dengan CO<sub>2</sub> memiliki dua sistem pengoperasian yaitu dengan sistem semi otomatis dan sistem otomatis.



Gb.IV.21. Skema sistem pemadam kebakaran menggunakan CO<sub>2</sub>  
 Sumber : analisis



Gb.IV.22. Perletakan Hydrant pada site  
 Sumber : analisis

## DAFTAR PUSTAKA

- Ambrose, Timothy and Crispin Paine (1993), Museum Basics, London : ICOM
- Artikel SKH Kedaiiatan Rakyat, 13 September 2001
- Buku Pedoman Museum, Jakarta : TMII: Direktorat Museum
- [http://dir.yahoo.com/Computers\\_and\\_Internet/History/Museums/](http://dir.yahoo.com/Computers_and_Internet/History/Museums/)
- Info Komputer, mei 1999
- Irawan, Bambang. Artikel Tabloid Pcplus, Jakarta Djambatan
- Lubar, Steven. (1993), Infoculture The Smithsonian Book of Information Age Invention,  
Boston : Houghton Mifflin
- Neufert Ernest (1996), Data Arsitek, Jakarta : Erlangga
- Poerbo, Hartono, Utilitas Bangunan, Jakarta : I, Yogyakarta : KR
- Poerwadarminta, W.J.S. (1976), Kamus Umum Bahasa Indonesia, Jakarta : P.N. Balai  
Pustaka
- Ranamanggala, Budiman. Artikel Tabliod PC plus, Jakarta : PC plus
- Rencana Detil Tata Ruang Kota Kecamatan Depok Tahun 1991/1992 – 2010/2011
- Rencana Umum Tata Ruang Kota propinsi DIY tahun 1992
- Siouw, I Soun, Belajar Sendiri PC, Jakarta : Elex Media Komputindo
- Soegeng, R. (1998), Desain Ruang Komputer, Museum Transportasi
- Susilo, Tedjo. Sarana dan Fasilitas Museum, Jakarta Jakarta : Info Komputer
- Sutaarga, Muh. Amir. (1982), Pedoman Penyelenggaraan dan Pengelolaan Museum,  
Jakarta : Departemen P&K Direktorat Permuseum
- Trainor, Timothy and Daine Trainor, Computers !