

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

1.1.1. Peranan Komputer Bagi Manusia

Di era globalisasi ini kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi sudah semakin berkembang pesat, hal ini terbukti dengan terciptanya salah satu peralatan elektronika dengan menggunakan teknologi mutakhir yang tercanggih, yaitu komputer. 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 yang diproduksi dalam bentuk data informasi secara visual. Pada mulanya komputer hanya digunakan sebagai alat bantu berhitung dan mengetik saja, tetapi sekarang ini komputer sudah menjadi suatu kebutuhan yang bisa digunakan sebagai media penyampaian informasi, alat komunikasi jarak jauh, dan sebagai sarana penunjang di bidang pendidikan, perekonomian, perdagangan, bisnis properti dan hiburan. Fenomena inilah yang telah membuat gaya hidup manusia semakin praktis dan serba elektronik, dimana komputer dijadikan sebagai “asisten” untuk menyelesaikan semua pekerjaannya.

1.1.2. Potensi dan Perkembangan Teknologi Komputer di Jogjakarta

Jogjakarta menyandang predikat sebagai “kota pelajar” karena banyak terdapat fasilitas pendidikan, baik pendidikan yang bersifat formal maupun informal. Dengan banyaknya fasilitas pendidikan, tentunya dalam perkembangan selanjutnya semakin membutuhkan sarana dan prasarana penunjang di bidang pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan jaman dan tuntutan kebutuhan fungsi sebagai kota pendidikan. Hal inilah yang menjadikan Jogjakarta sebagai tempat yang berpotensi dalam perkembangan teknologi komputer, karena komputer merupakan salah

satu prasarana penunjang atau alat bantu yang digunakan dalam aktivitas pendidikan.

Sedangkan potensi lain yang dimiliki kota Jogjakarta untuk mendukung perkembangan teknologi komputer adalah :

1. Sering diadakannya pameran komputer sebagai salah satu sumber informasi pendidikan di bidang Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), dimana minat masyarakat Jogjakarta sangat antusias untuk menyaksikannya. Event ini digunakan oleh sebagian pelaku bisnis dan jasa komputer sebagai ajang promosi dan transaksi penjualan perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) komputer.
2. Berdasarkan Majalah PC Plus Edisi Desember tahun 2001, sudah tercatat sekitar 108 pengusaha bergerak di bidang perkomputeran yang berdomisili di Jogjakarta, antara lain toko yang menjual komputer dan perangkat penunjangnya, game center serta rental komputer.
3. Di Jogjakarta banyak terdapat pendidikan informal (pendidikan pelatihan komputer), antara lain pendidikan kursus komputer dan pendidikan teknisi komputer.
4. Dengan banyaknya wisatawan yang berkunjung di Jogjakarta, maka perlu adanya sarana yang dapat menunjang di sektor pariwisata. Diantaranya dengan adanya warnet / Cybernet cafe adalah sebuah cafe yang dilengkapi dengan sejumlah komputer berjaringan yang diakses ke internet, Sehingga memudahkan wisatawan untuk berkomunikasi jarak jauh dengan kerabat / teman di negara asalnya.

1.1.3. Bangunan Pusat Komputer sebagai Akomodasi Pelayanan Masyarakat Jogjakarta

Saat ini kebutuhan fasilitas pelatihan dan penjualan komputer di Jogjakarta yang mewadahi semua aspek perkomputeran yang lengkap baik menyangkut perdagangan, informasi, pameran maupun pendidikan pelatihan komputer masih sangat terbatas, karena hanya distributor besar saja yang mampu menyatukan (mengintegrasikan) kegiatan penjualan,

pameran dan pendidikan pelatihan komputer ke dalam satu bangunan. Sedangkan untuk distributor kecil hanya mewadahi salah satu kegiatan saja, baik kegiatan yang ada di fasilitas pendidikannya saja ataupun kegiatan perdagangan komputernya saja.

Di samping itu masih terdapat kekurangan dalam masalah promosi penjualannya. Sebagai contohnya, dalam mengadakan pameran komputer bersama para pelaku bisnis komputer masih menyewa gedung, dan kegiatan pameran hanya dilakukan pada event-event tertentu saja, sehingga prosentase penjualan komputer dikuasai oleh para distributor besar (bonafit) saja.

Belum adanya sentra perdagangan komputer di Jogjakarta menyebabkan tidak ter bentuknya standard harga, kualitas produk dan jasa, sehingga para pelaku bisnis dan jasa komputer di Jogjakarta menjalankan kegiatannya tersebar pada toko dan outlet pribadi / menyewa spot di pusat-pusat perbelanjaan. Bahkan sebagian pengusaha tidak memiliki tempat usaha dan tidak menyimpan barang. Mereka hanya bermodal nama dan sanggup mencarikan barang jika ada yang membutuhkan, sehingga sering timbul masalah dalam hal kualitas produk dan jaminan purna jual.

Dilema ini yang menyebabkan perlunya wadah untuk menampung kegiatan jual beli dan pendidikan pelatihan komputer yang diintegrasikan ke dalam satu bangunan komersial yang dikelola dan diorganisasi secara baik / profesional.

Bangunan Pusat Komputer merupakan suatu usulan sarana komersial yang dapat mengakomodasikan kepentingan produsen, pedagang dan konsumen sebagai suatu jawaban terhadap tuntutan adanya fasilitas pelayanan komputer yang lengkap, nyaman, terintegrasi serta beridentitas, yang melingkupi fungsi perbelanjaan, promosi (pameran), pelayanan jasa, dan pendidikan pelatihan.

1.1.4. Citra Pada Bangunan Pusat Komputer

Pemilihan citra akan mempengaruhi sikap dan perilaku para pemakai bangunan tersebut, setiap bangunan akan memerlukan sejumlah atau unsur komunikasi untuk memperkuat suatu citra menyeluruh. Sebuah bangunan yang baik harus mempunyai "citra" sebagai salah satu simbol sebagai pengungkapan ekspresi dari suatu kejelasan fungsi bangunan dan jenis kegiatan yang diwadahnya. Citra dari bangunan pusat komputer ini adalah berbasiskan high-tech. Dimana high-tech diyakini sebagai suatu obyek yang mempunyai satu hal seperti "semangat zaman", dan menurut para arsitek high-tech terletak pada teknologi yang maju.

Dalam konteks teknologi industri, bahwa bangunan high-tech tidak ada keistimewaan secara khusus dari segi sosial maupun artistik, sama dengan peralatan lain dalam kehidupan sehari-hari (merupakan bentuk fungsional dan efisien, bukan sebagai bentuk artistik maupun simbolik). Bangunan high-tech biasanya didominasi bahan-bahan atau penemuan baru, menggunakan struktur advance dan mengaplikasikan teknologi hampir seluruh bagian bangunan (*building intelligence*).

Dalam arsitektur teknologi tidak hanya berpengaruh pada penampilan bangunan saja tetapi juga kinerja sebuah bangunan. Teknologi menjadi suatu metode pemecahan secara fisik terhadap permasalahan-permasalahan pada proses transformasi rancangan ke wujud fisik bangunan.

1.1.5. Tuntutan Bangunan Pusat Komputer Yang Berkaitan Dengan Perancangan Tata Ruang Dalam

Segala kegiatan yang ada pada bangunan pusat komputer merupakan satu kesatuan yang saling mendukung antara kegiatan satu dengan kegiatan yang lainnya. Dimana masing-masing kegiatan mempunyai jenis, sifat, dan pelaku kegiatan yang beragam serta kebutuhan ruang yang berbeda-beda, maka dari itu diperlukan pengaturan tata ruang dalam untuk mencapai suatu keterpaduan dalam satu integritas bangunan.

Untuk penataan ruang dalam, bentuk ruang dan pola hubungannya harus mampu mewadahi seluruh kegiatan yang ada di dalamnya.

1.2. Permasalahan

1.2.1. Permasalahan Umum

Bagaimana gambar rancangan (*design product*) sebuah bangunan pusat komputer yang mewadahi kegiatan informasi, promosi, pemasaran dan pendidikan pelatihan komputer ke dalam satu integrasi bangunan.

1.2.2. Permasalahan Khusus

Bagaimana gambar rancangan penampilan bangunan yang bercitra high-tech pada bangunan pusat komputer.

1.3. Tujuan dan Sasaran

1.3.1. Tujuan

Menghasilkan gambar rancangan sebuah bangunan pusat komputer yang mampu mengakomodasikan seluruh kegiatan ke dalam satu integritas bangunan.

1.3.2. Sasaran

1. Mendapatkan gambar rancangan tata ruang dalam berdasarkan hubungan ruang, organisasi ruang dan pola sirkulasi yang sesuai dengan karakter kegiatannya.
2. Mendapatkan gambar rancangan tata ruang luar yang berhubungan dengan penataan pola sirkulasi luar bangunan dan lansekap.
3. Mendapatkan gambar rancangan penampilan bangunan yang bercitra high-tech pada bangunan pusat komputer.

1.4. Spesifikasi Umum Proyek

1.4.1. Profil Pengguna Bangunan

Proyek yang akan didirikan merupakan sebuah bangunan berupa fasilitas pelayanan masyarakat Jogjakarta yang bergerak di bidang perkomputeran yang lengkap, baik menyangkut penjualan (pemasaran), informasi, pameran (promosi) maupun pendidikan pelatihan komputer.

Macam-macam kegiatan yang diwadahi dalam bangunan pusat komputer dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Kegiatan Utama

Kegiatan utama merupakan kegiatan terpenting dari segala kegiatan yang ada di bangunan pusat komputer, yaitu :

a) Kegiatan Pemasaran

Meliputi kegiatan jual-beli, perakitan dan jasa servis komputer maupun sarana penunjangnya, seperti perangkat keras (*hardware*) ataupun perangkat lunak (*software*).

b) Kegiatan Promosi

Meliputi kegiatan pameran, demo, perlombaan / festival untuk menarik perhatian bagi pengunjung.

c) Kegiatan Pendidikan dan Pelatihan Komputer

Meliputi kegiatan pendidikan kursus dan pelatihan teknisi komputer.

2. Kegiatan Pendukung

Kegiatan pendukung merupakan kegiatan yang menunjang kegiatan utama, biasanya bersifat universal dan service bagi publik, antara lain :

a) Kegiatan Hiburan (*Game centre, Cybernet cafe*)

b) Kegiatan Ibadah (Mushola)

c) Kegiatan Perbankan (ATM)

d) Kegiatan Restaurant dan Cafeteria

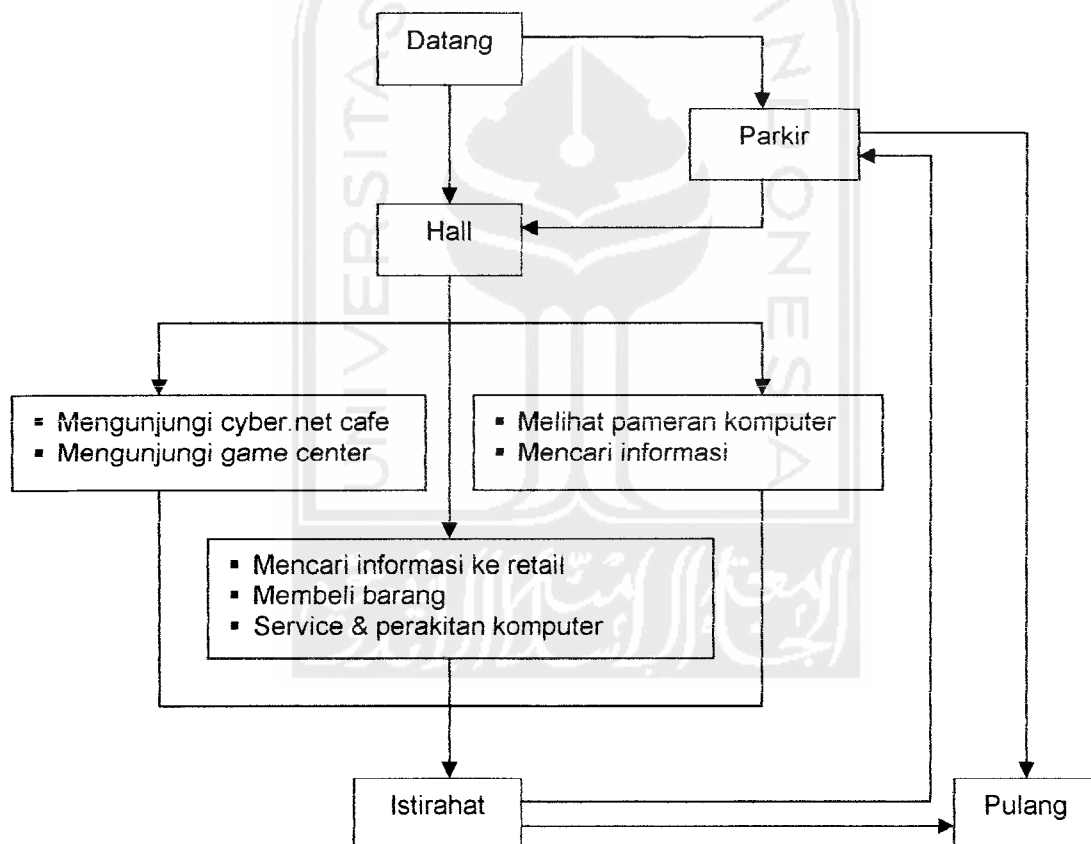
3. Kegiatan Pengelolaan

Meliputi kegiatan-kegiatan operasional atau pengelolaan bangunan, antara lain :

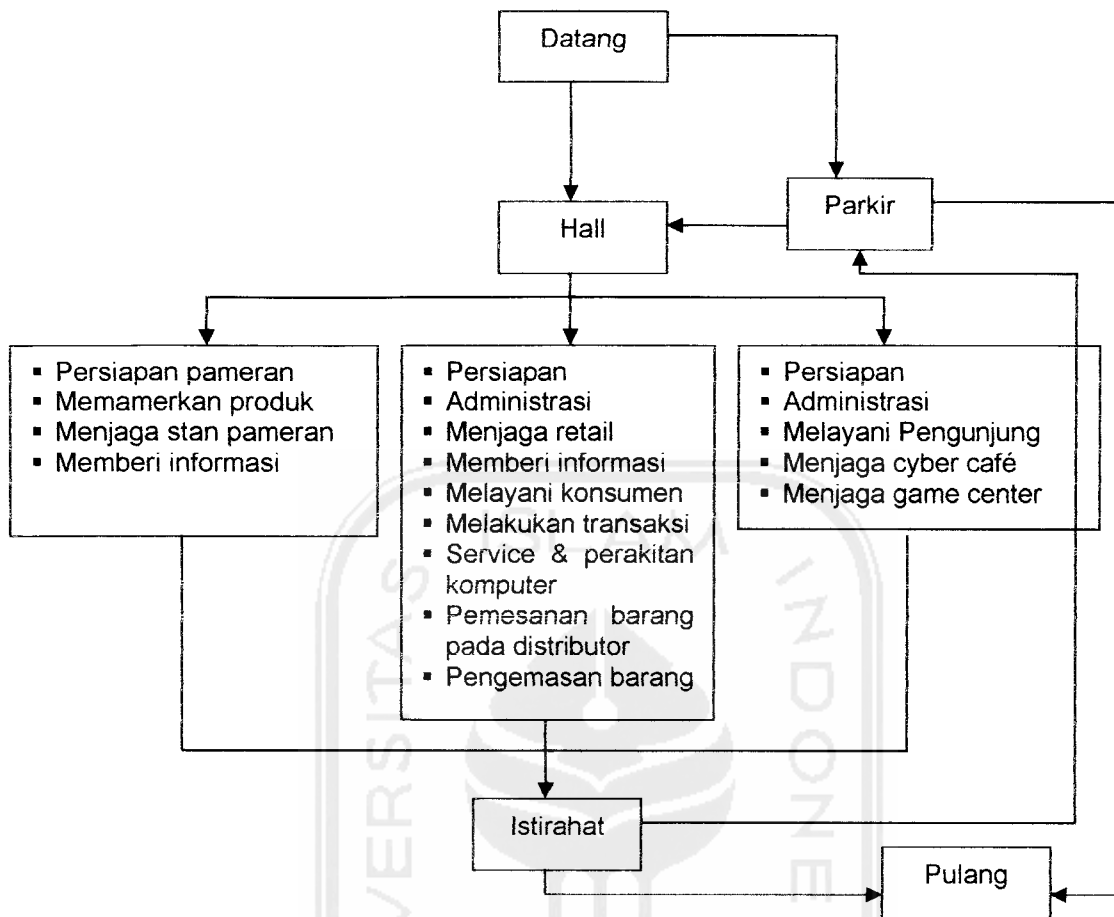
- a) Kegiatan Administrasi
- b) Kegiatan Kepegawaian
- c) Kegiatan Pelayanan Umum (*service*)
- d) Kegiatan Keamanan (*security*)

Berdasarkan jenis kegiatan pemasaran dan promosi pada bangunan pusat komputer, alur kegiatan pelaku dikelompokkan sebagai berikut :

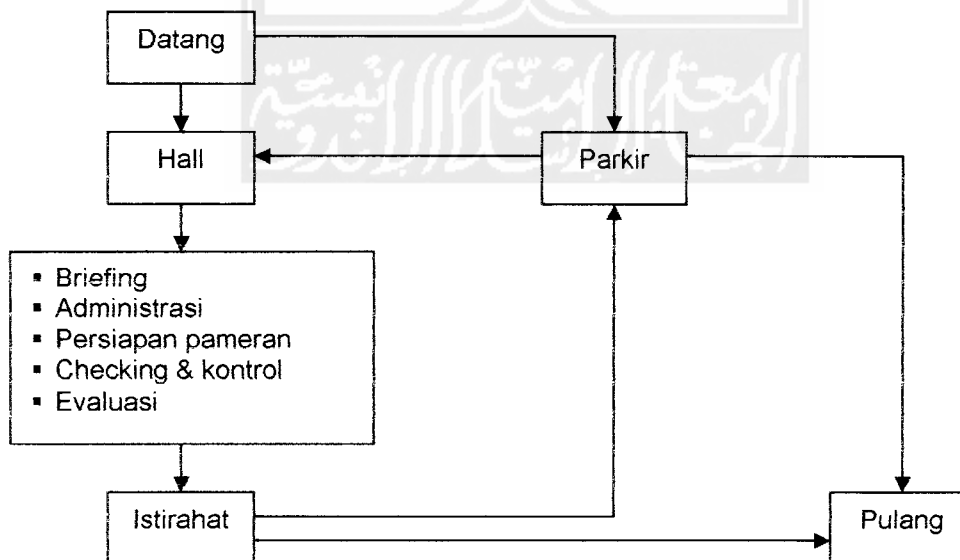
a. Pengunjung / Pembeli



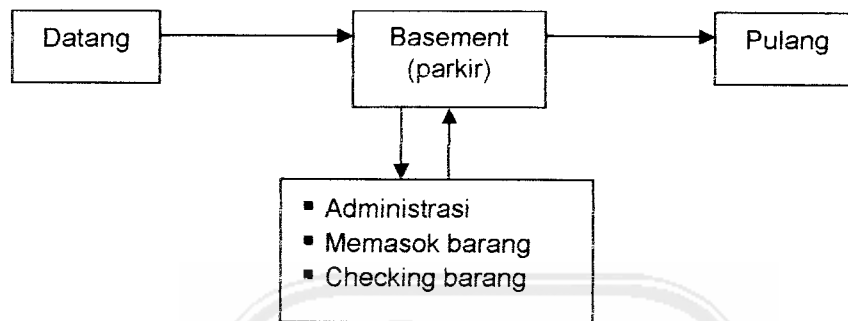
b. Pedagang



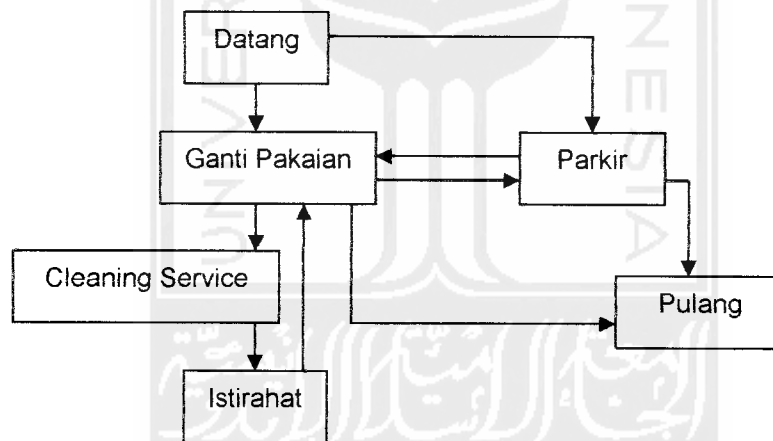
c. Pengelola Gedung



d. Penyalur Barang

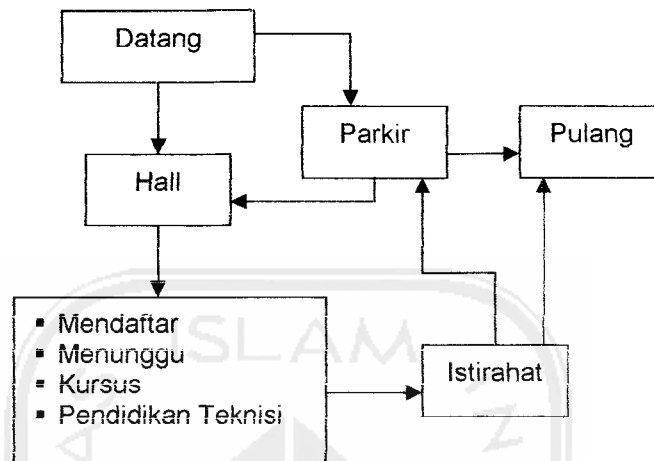


e. Cleaning Service

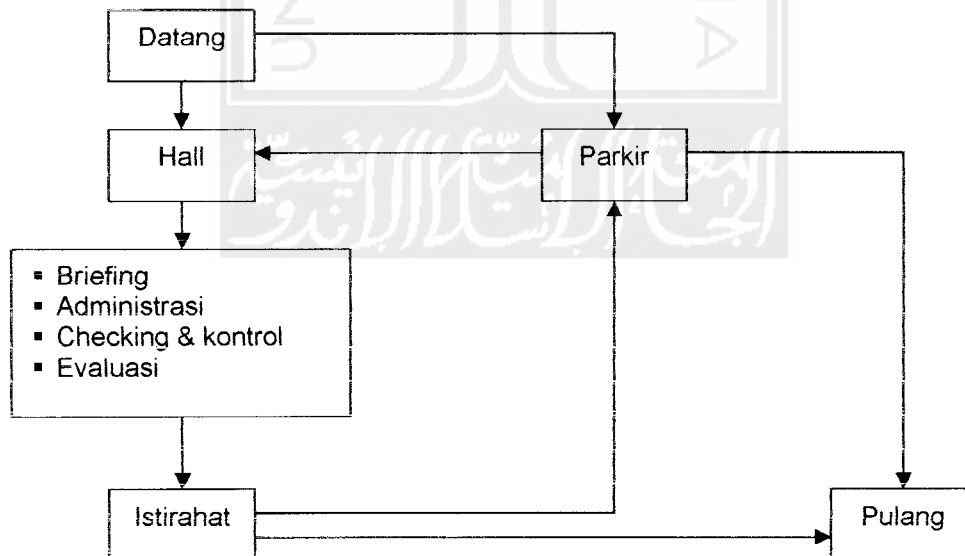


Berdasarkan aktivitas pelaku kegiatan Pendidikan Pelatihan Komputer dapat dibedakan menjadi :

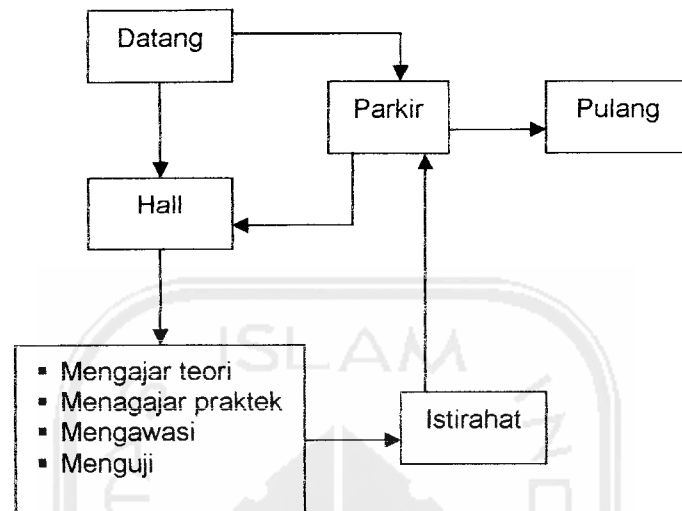
a. Pengunjung / Peserta / Calon Peserta



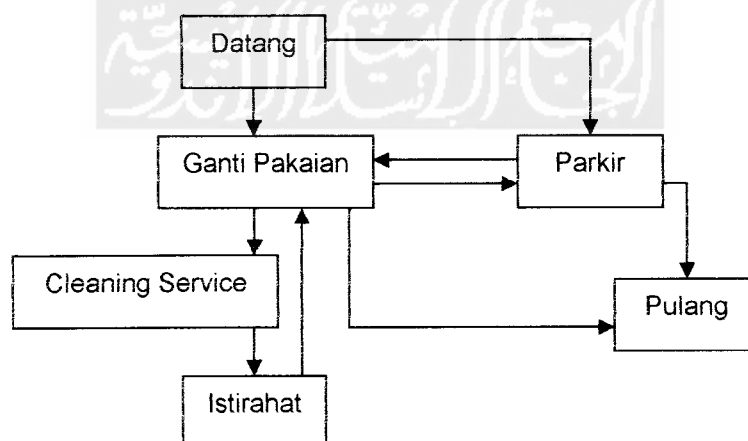
b. Pengelola



c. Staf Pengajar



d. Cleaning Service



Besaran ruang dapat dikelompokkan menurut jenis kegiatannya, yaitu :

a. Kegiatan Jual Beli

Macam Ruang	Analisa Perhitungan	Besaran Ruang	Jumlah
▪ Retail			
1. Retail Kecil	20 unit x (3 x 3) m ²	180 m ²	
2. Retail Sedang	10 unit x (3 x 6) m ²	180 m ²	
3. Retail Besar	8 unit x (6 x 9) m ²	<u>432 m²</u>	
		792 m ²	
4. Sirkulasi	20 %	<u>158,4 m²</u>	950,4 m ²
▪ R. Perakitan dan Servis Komputer			
1. R. Penjualan Komponen	(4 x 6) m ²	24 m ²	
2. R. Perakitan & Servis Komputer	(4 x 6) m ²	24 m ²	
3. R. Tunggu	(3 x 4) m ²	12 m ²	
4. Kasir	(2 x 3) m ²	6 m ²	
5. Gudang	(4 x 6) m ²	<u>24 m²</u>	
		90 m ²	
6. Sirkulasi	20 %	<u>18 m²</u>	108 m ²
Total Keseluruhan			1058,4 m²

b. Kegiatan Promosi dan Informasi

Macam Ruang	Analisa Perhitungan	Besaran Ruang	Jumlah
1. R. Pamer Tetap	100 Org x @ 2,4 m ² / Org*	240 m ²	
▪ Sirkulasi	20 %	<u>48 m²</u>	288 m ²
2. R. Pamer Tidak Tetap			
▪ Hall	500 Org x @ 2,4 m ² / Org*	1200 m ²	
▪ Sirkulasi	20 %	<u>240 m²</u>	1440 m ²
3. R. Kontrol Display Pamer	3 unit x @ (3 x 4) m ²	12 m ²	36 m ²
4. R. Serbaguna	250 Org x @ 2,4 m ² / Org*	600 m ²	
▪ Sirkulasi	20 %	<u>120 m²</u>	720 m ²
5. R. Audio Visual	50 Org x @ 2,4 m ² / Org*	120 m ²	
▪ Sirkulasi	20 %	<u>24 m²</u>	144 m ²
Total Keseluruhan			2628 m²

c. Kegiatan Pengelola

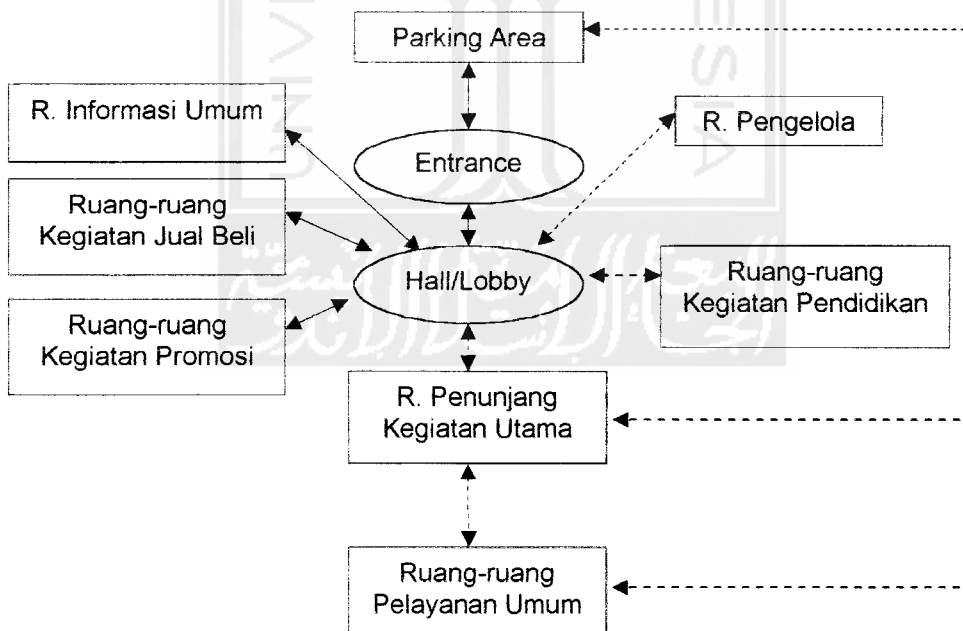
Macam Ruang	Analisa Perhitungan	Besaran Ruang	Jumlah
<ul style="list-style-type: none"> Bag. Manajerial : <ol style="list-style-type: none"> 1. R. Direktur 2. R. Wakil Direktur 3. R. Sekertaris Direktur 	$(4 \times 4) \text{ m}^2$ $(3 \times 4) \text{ m}^2$ $(3 \times 4) \text{ m}^2$	16 m^2 12 m^2 12 m^2	40 m ²
<ul style="list-style-type: none"> Bag. Pengelolaan Umum : <ol style="list-style-type: none"> 1. R. Bag. Tata Usaha 2. R. Bag. Keuangan 3. R. Bag. Rumah Tangga 4. R. Bag. Teknis & Pemeliharaan 5. Sirkulasi 6. R. Keamanan 	$10 \text{ Org} \times 2,4 \text{ m}^2 / \text{Org}$ $5 \text{ Org} \times 2,4 \text{ m}^2 / \text{Org}$ $5 \text{ Org} \times 2,4 \text{ m}^2 / \text{Org}$ $5 \text{ Org} \times 2,4 \text{ m}^2 / \text{Org}$ 20 % $(3 \times 4) \text{ m}^2$	24 m^2 12 m^2 12 m^2 12 m^2 60 m^2 12 m^2 72 m^2 12 m^2	84 m ²
<ul style="list-style-type: none"> Bag. Operasional : <ol style="list-style-type: none"> 1. R. Bag. Informasi 2. R. Bag. Promosi 3. R. Bag. Penjualan 4. R. Bag. Hiburan 5. R. Bag. Pendidikan Pelatihan 6. Sirkulasi 	$10 \text{ Org} \times 2,4 \text{ m}^2 / \text{Org}$ $10 \text{ Org} \times 2,4 \text{ m}^2 / \text{Org}$ $10 \text{ Org} \times 2,4 \text{ m}^2 / \text{Org}$ $10 \text{ Org} \times 2,4 \text{ m}^2 / \text{Org}$ $10 \text{ Org} \times 2,4 \text{ m}^2 / \text{Org}$ 20 %	24 m^2 24 m^2 24 m^2 24 m^2 24 m^2 120 m^2 24 m^2	144 m ²
<ul style="list-style-type: none"> Bag. Servis Pengelola : <ol style="list-style-type: none"> 1. Lobby <ul style="list-style-type: none"> Sirkulasi 2. R. Rapat (Meeting) <ul style="list-style-type: none"> Sirkulasi 3. R. Penerima Tamu 4. Gudang 	$100 \text{ Org} \times @ 1,6 \text{ m}^2 / \text{Org}^*$ 20 % $100 \text{ Org} \times @ 2,4 \text{ m}^2 / \text{Org}^*$ 20 % $(4 \times 4) \text{ m}^2$ $(2 \times 3) \text{ m}^2$	160 m^2 32 m^2 192 m^2 240 m^2 48 m^2 480 m^2 16 m^2 6 m^2	502 m ²
Total Keseluruhan			730 m²

Luas total keseluruhan bangunan diperinci sbb :

1) Besaran ruang kelompok kegiatan jual beli	= 1058,4 m ²
2) Besaran Ruang kelompok kegiatan promosi	= 2628 m ²
3) Besaran ruang kelompok kegiatan pengelola	= 730 m ²
4) Besaran ruang kelompok kegiatan pendidikan	= 3180 m ²
5) Besaran ruang kelompok kegiatan hiburan	= 462 m ²
6) Besaran ruang kelompok kegiatan pelayanan	= <u>4465 m²</u>
	12.523,4 m²

Jadi luas keseluruhan bangunan sebesar = L. Keb. Rg + Sirkulasi 20%
= 12.523,4 m² + 2504,68 m²
= **15.028,08 m² (± 1,5 Ha)**

Dari adanya hubungan antar ruang, maka tingkat kedekatan dan kebutuhan ruang dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu kelompok kegiatan ruang kegiatan utama, kelompok kegiatan pendukung dan kelompok kegiatan pengelola.



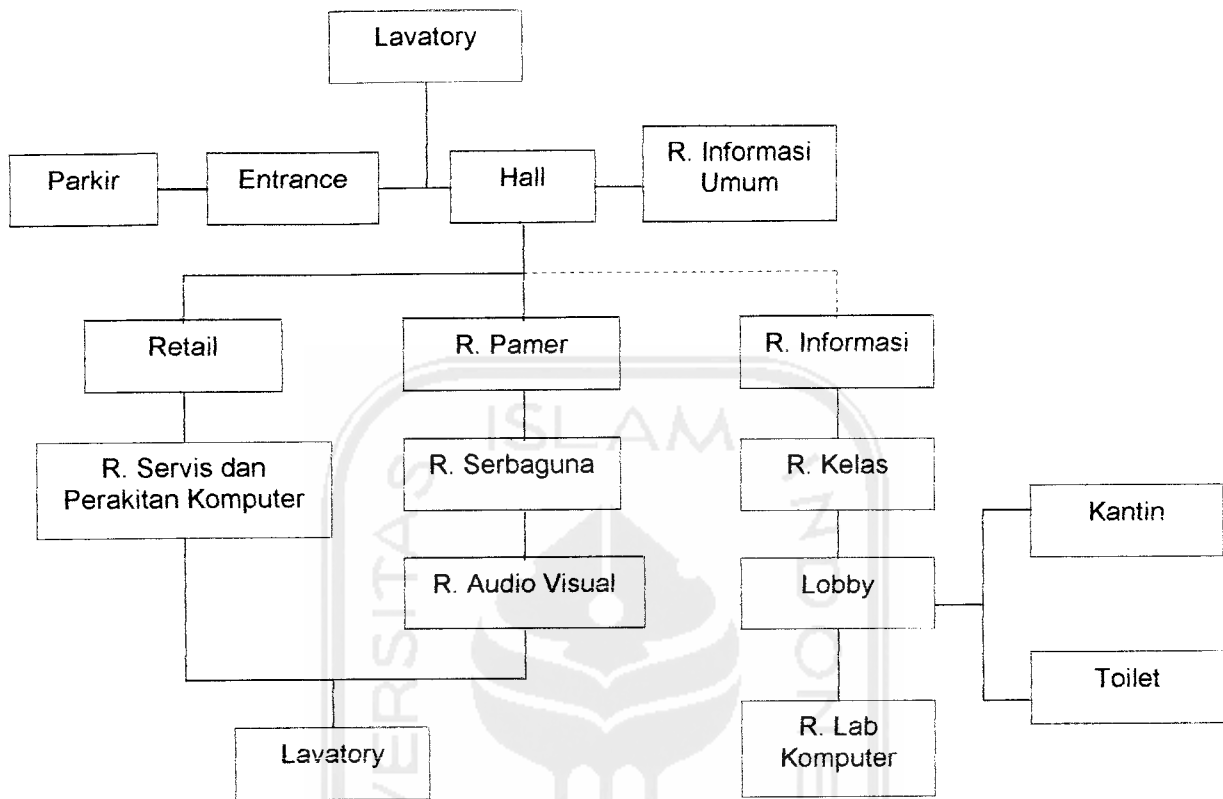
Keterangan :

↔ = Berhubungan Langsung

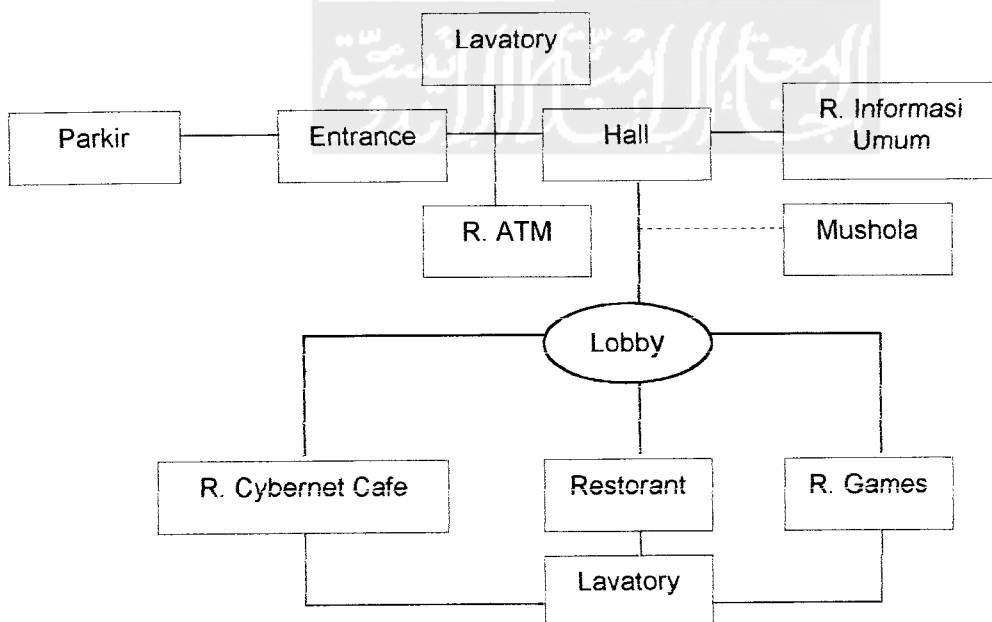
↔--> = Tidak Berhubungan Langsung

Berdasarkan kelompok kegiatan pelakunya, maka ruang-ruang dapat diorganisasikan sbb :

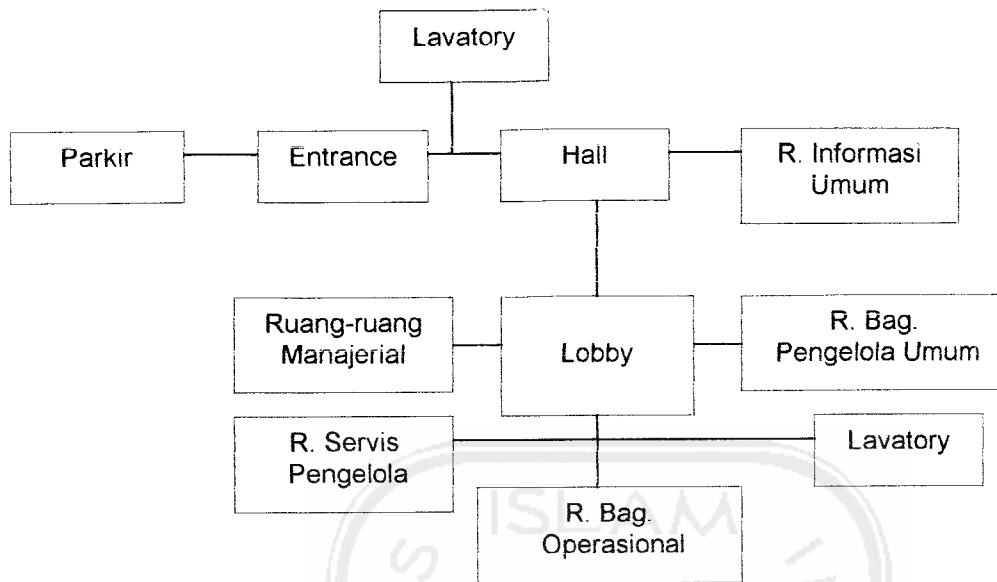
a. Kelompok kegiatan utama



b. Kelompok kegiatan pendukung

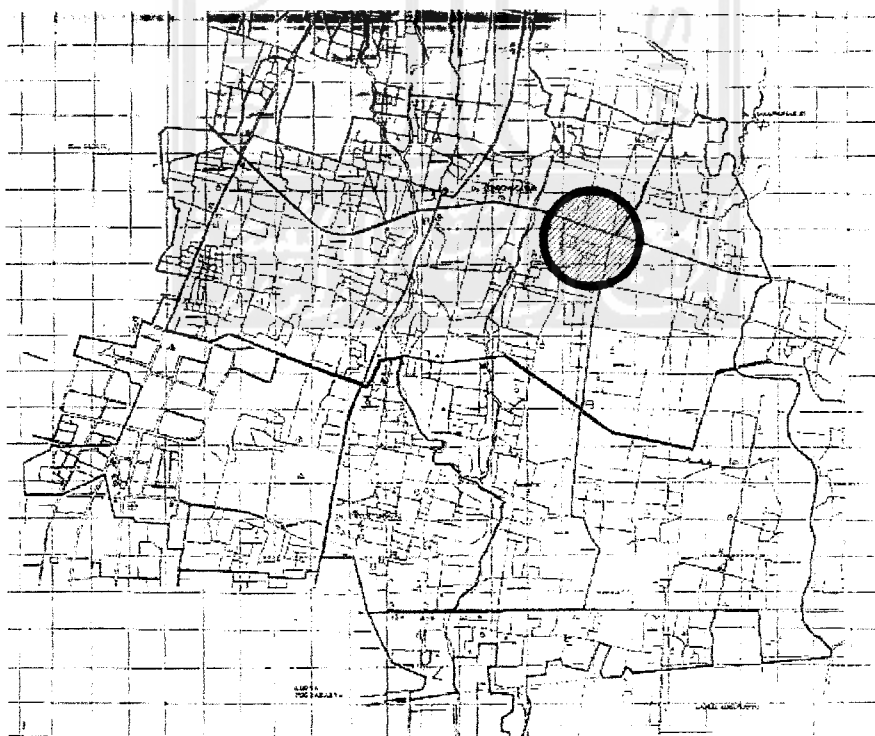


c. Kelompok kegiatan pengelola



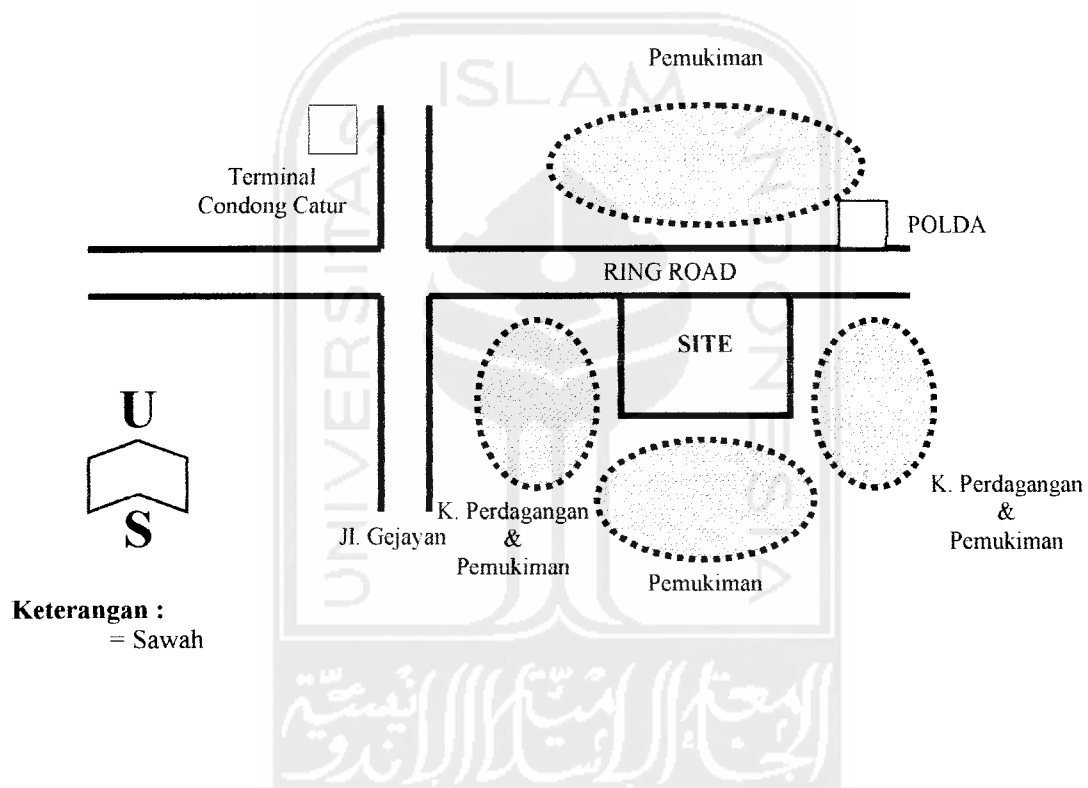
1.4.2. Lokasi dan Site Proyek

Lokasi dan site terpilih terletak di jalan Lingkar Utara (Ring Road) kec. Depok, kab. Sleman yang merupakan kawasan perdagangan dan pendidikan, tepatnya di sebelah Timur jalan Gejayan.



Site yang akan digunakan merupakan area persawahan yang mempunyai ukuran luas lahan $\pm 30.000 \text{ m}^2$ dengan batasan site sebagai berikut :

1. Sebelah Utara berbatasan dengan jalan Lingkar Utara.
2. Sebelah Selatan berbatasan dengan area pemukiman penduduk.
3. Sebelah Timur berbatasan dengan area pemukiman penduduk dan area perdagangan.
4. Sebelah Barat berbatasan dengan area pemukiman penduduk dan area perdagangan.



Adapun peraturan Pemerintah Daerah kotamadia Jogjakarta mengenai kawasan site meliputi :

1. Prosentase maksimum koefisien dasar bangunan (kdb) yang akan didirikan tidak boleh lebih dari 40-60 %, dengan ketinggian bangunan maksimum 20 meter dan jumlah lantai maksimal adalah 4 lantai.
2. Ukuran jarak garis sepadan bila diukur dari tengah as jalan raya menuju bangunan tidak boleh kurang dari 11 meter.

1.4.3. Potensi Lokasi

Potensi-potensi yang berkaitan dengan lokasi terpilih yaitu :

1. Lokasi berada di jalur transportasi utama sehingga mudah dalam aksesibilitasnya atau pencapaian ke bangunannya
2. Lokasi berada di kawasan perdagangan (komersial) serta mempunyai daya dukung yang dapat menunjang keberadaan bangunan pusat komputer, yaitu berupa adanya beberapa fasilitas umum, fasilitas pendidikan pendidikan maupun pemukiman.
3. Mempunyai sarana infrastruktur yang memadai, seperti jaringan listrik, air, dan telepon.
4. Lahan mempunyai luasan yang memadai untuk didirikannya bangunan pusat komputer.

1.5. Strategi Perancangan

1.5.1. Tata Ruang Dalam

Penataan ruang dalam pada bangunan pusat komputer dapat dicapai dengan cara :

1. Mengelompokkan ruang-ruang berdasarkan tingkat kepentingan dan privasi aktivitasnya dari privat hingga publik.
2. Mengelompokkan ruang-ruang yang mempunyai karakteristik kegiatan sama.
3. Mengelompokkan ruang-ruang berdasarkan :

a. Pola Grid

Penataan ruang yang disesuaikan dengan modul gridnya, dari modul dasar dikembangkan menurut kebutuhan ruangnya.

b. Pola Memusat

Penataan ruang yang dilakukan dengan cara menjadikan salah satu ruang sebagai pusat (dominan) terhadap ruang-ruang lain (sekunder) yang mengelilinginya.

4. Melakukan pengaturan atau penataan lay out ruang dalam.
5. Mengatur pola pedestrian atau sirkulasi ruang dalam sehingga tercipta kenyamanan alur pergerakan dan kejelasan orientasi atau arah sirkulasi pengunjung.

1.5.2. Tata Ruang Luar

Penataan ruang luar pada bangunan pusat komputer dicapai dengan cara:

1. Mengatur pola parkir pengunjung dan alur pedestrian / jalur sirkulasi menuju ke bangunan.

Sirkulasi ruang luar meliputi jalur pedestrian pergerakan manusia dan kendaraan bermotor. Pada jalur pedestrian harus mempunyai kejelasan arah, hal ini dapat dicapai dengan menggunakan elemen-elemen pengarah seperti pola pengerasan (*paving block*) dan pemanfaatan vegetasi bagi pejalan kaki. Sedangkan pola parkir pengunjung dibedakan menjadi dua macam yaitu tempat parkir untuk kendaraan roda dua dan roda empat.

2. Mengatur pola vegetasi yang berkenaan dengan lansekap bangunannya.

Pemilihan jenis tumbuhan sangat mempengaruhi pola vegetasi, karena akan berpengaruh pada konfigurasi ruang gerak pada sirkulasi. Vegetasi dapat digunakan sebagai pengarah sirkulasi, pelindung bangunan dari sengatan sinar matahari secara langsung dan digunakan sebagai barrier maupun pagar untuk mengurangi kebisingan maupun sebagai pembatas pandangan.

1.5.3. Penampilan Bangunan bercitra High-Tech

Beberapa karakter arsitektural pada bangunan high-tech dapat dilihat pada tabel berikut ini :

ASPEK	KARAKTER
Tekhnologi	Estetka mesin (<i>machine aesthetic</i>)
	Dominasi bahan-bahan logam atau bahan penemuan terbaru
	Sistem struktur lanjut dan cenderung rumit
	Struktur memungkinkan menggunakan bentang lebar
	Bentukan struktur ringan (<i>light construction</i>) dan tembus pandang sehingga memunculkan kesan futuristik, kebebasan dan keterbukaan

Untuk mendapatkan sebuah bangunan bercitra high-tech dapat dilakukan dengan cara :

1. Menggunakan rancangan (*design*) yang terbuat dari bahan-bahan logam maupun bahan-bahan penemuan terbaru, seperti alucubond (aluminium komposit), baja tahan karat, kaca, maupun kabel-kabel ditonjolkan melalui ruang dalam maupun ruang luar, sehingga bahan, struktur, sistem dan sub struktur, konstruksi dan dekorasi secara integral menampilkan bentuk arsitektur yang indah dan berkarakter khusus.
2. Menggunakan sistem struktur seperti advance, steel frame, mega truss, glass curtain wall, plastic glazing, tensile braced steel, concrete frame with steel bracing, space frame and wall, suspended steel framed roof maupun struktur *space frame*, karena bentukan strukturnya ringan (*light construction*) dan tembus pandang dengan panduan multi material akan memunculkan image futuristik, kebebasan dan keterbukaan.
3. Menghadirkan kesan transparansi pada penampilan bangunannya yang diwujudkan melalui penggunaan *glass curtain wall* dengan menggunakan *fire glass* dan *fire frame*.
4. Menghadirkan ruang-ruang bebas kolom, atau biasa disebut dengan menggunakan kolom bentang lebar. Dimana kolom tersebut dengan dimensi yang tidak terlalu besar mempunyai kemampuan untuk

menahan beban baik beban secara vertikal maupun horizontal. Hal ini disebabkan karena bangunan high-tech selalu mencari solusi untuk sistem struktur yang tidak konvensional (sistem struktur *advance*), sehingga dapat selalu berkembang baik menyangkut struktur maupun konstruksinya.

5. Mengekspose *skylight* pada *voide* dengan menggunakan struktur space frame berbahan baja komposit dan kaca.

