

B A B IV

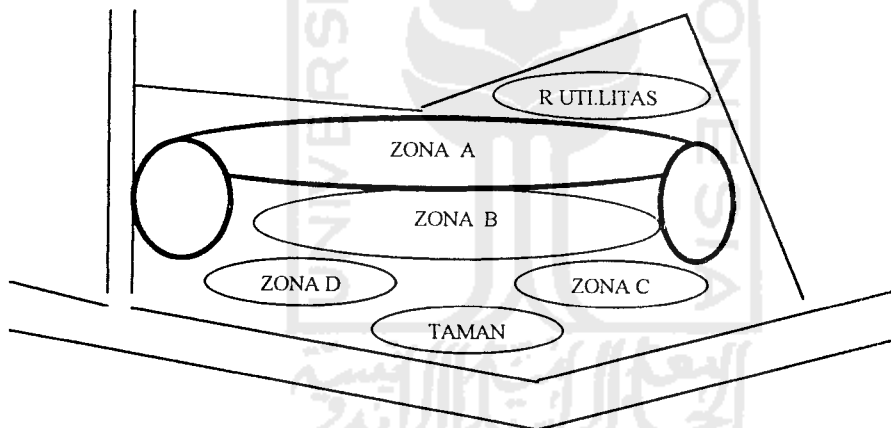
KONSEP DASAR PERANCANGAN DAN PERENCANAAN

4.1 Konsep Lokasi dan Site

Lokasi berada di seputaran jalan lingkar utara, Kec. Depok, Sleman Jogjakarta. Untuk site bangunan berada di sebuah lahan milik Pemerintah Daerah, tepatnya berada di sebelah gedung Keledia dan di depan gedung Stuppa Data. Konsep konteks site terpilih terhadap kawasan sekitar meliputi;

1. Konsep zoning dan orientasi bangunan

- a. Bangunan diorientasikan terhadap arah matahari dan arah datangnya angin.



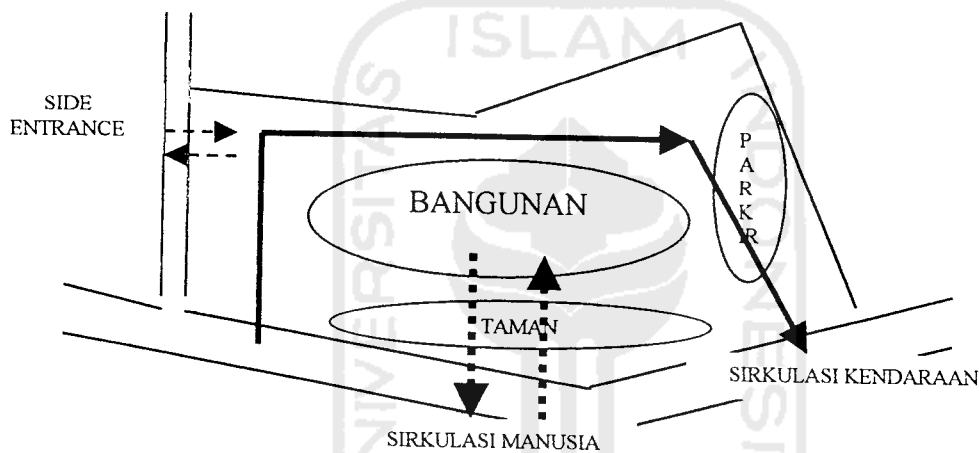
Gambar 31. Konsep zoning dan orientasi bangunan
(sumber: Analisis)

- b. Penzoningan ini dimaksudkan agar ruang-ruang fungsional (zona A), yang sebagian besar menggunakan penghawaan dan pencahayaan alami, biasa memperoleh cahaya dan aliran udara yang cukup. Serta melindungi ruang-ruang lain yang memiliki karakteristik ruang yang berbeda.

2. Konsep sirkulasi dalam site

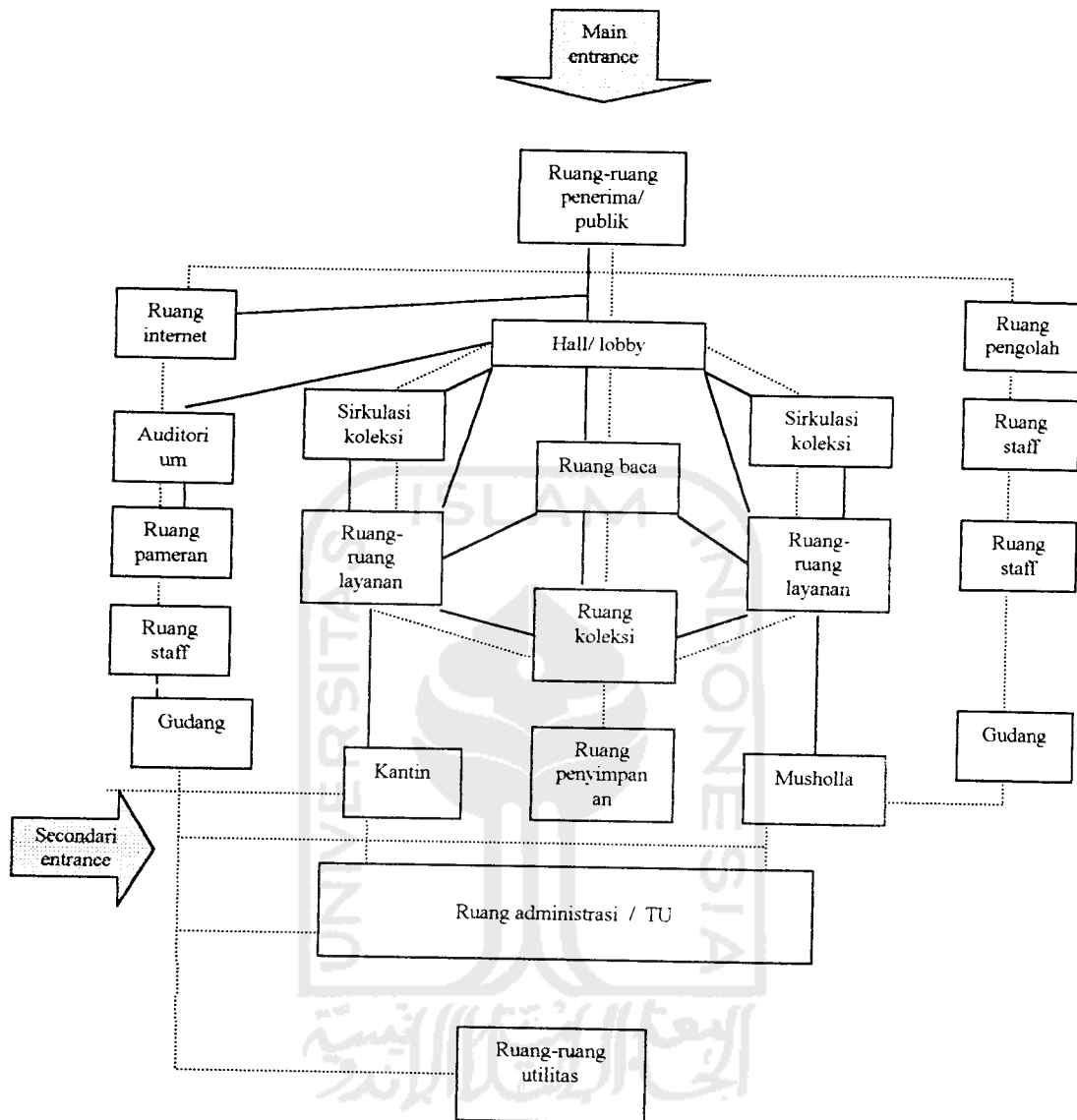
Sirkulasi manusia berpola linier dengan mengarah kepada bangunan utama sebagai pusat kegiatan utama. Untuk menimbulkan kesan nyaman selama menuju bangunan utama jalur pedestrian menggunakan pergola dengan kedua sisi terbuka, dan memasukkan vegetasi sebagai peneduh.

Sedangkan untuk parkir kendaraan diarahkan ke basement dalam bangunan, namun disediakan juga parkir out door untuk kendaraan yang hanya singgah sebentar. Sirkulasi orang dan kendaraan diatur sedemikian rupa seperti gambar berikut:



Gambar32. Konsep sirkulasi dalam site
(sumber: Analisis)

Adapun Pola Sirkulasi secara umum sebagai berikut:



Keterangan :
 — Sirkulasi pengunjung
 Sirkulasi petugas

Gambar 32.1. Pola sirkulasi
 (Sumber: Analisis)

4.2 Konsep Kebutuhan dan Besaran Ruang

Besaran ruang pada gedung Perpustnas DIY dipengaruhi oleh :

1. Standar dimensi kegiatan
2. Asumsi kapasitas berdasarkan data dan analisis.

Maka besaran ruang secara menyeluruh pada gedung Perpustnas DIY adalah

1. Ruang Dalam

Tabel 8. Bagian Pengelola

NO	MACAM RUANG	INDIVIDU	TOTAL LUAS (m ²)
A	Unit Pimpinan Perpustakaan		
1.	Ruang Kepala perpustakaan	1	30
2.	Ruang waka perpustakaan	1	20
3.	Ruang sekretaris	1	20
4.	Ruang tamu	5	15
5.	Ruang rapat	20	40
B	Unit Pengadaan Bahan Pustaka		
6.	R. Kepala bagian		20
7.	R. staff	14	91
8.	Gudang	Asumsi	36
9.	R. bongkar muat	Asumsi	36
C	Unit Pengolahan Bahan Pustaka		
10.	R. Kepala bagian		20
11.	R. staff	10	65
12.	R. pengolahan	Asumsi	36
13.	R. perawatan	Asumsi	36
14.	Gudang	Asumsi	15
F	Unit Tata Usaha		
15.	R. Kepala Tata Usaha	1	20
16.	R. staff.	23	149,5
17.	Gudang	Asumsi	9
Jumlah			678,5
Sirkulasi 20 %			135,7
Total			814,2

Tabel 9. Bagian Pelayanan

NO	MACAM RUANG	INDIVIDU	TOTAL LUAS (m ²)
D	Unit Pelayanan Sirkulasi		
1.	R. Kepala Bagian		20
2.	R. staff	10	65
3.	R. katalog	- 6 katalog buku teks - 2 katalog buku referensi	3,2
4.	R. penitipan barang	6 rak	9,36
5.	R. pelayan sirkulasi	Asumsi	12
E	Unit Pelayanan Referensi		
6.	R. Kepala Bagian	1	20
7.	R. staff	7	45,5
8.	R. informasi	5	2,5
9.	R. Fotokopi	Asumsi	18
Jumlah			195,56
Sirkulasi 20%			39,112
Total			234,672

Tabel 10. Bagian Penunjang

NO	MACAM RUANG	INDIVIDU	TOTAL LUAS (m ²)
G	Unit Kegiatan Penunjang		
1.	R. Kabag Audiovisual	1	20
2.	R. staff	4	26
3.	R. Penyimpanan pustaka	Asumsi	36
4.	Auditorium	100	~100
5.	R. pameran	Asumsi	200
6.	R. Staff perpustakaan keliling	4	26
7.	Garasi	2 mobil	36
8.	Gudang	Asumsi	36
1.	Ruang Kegiatan Penunjang		
9.	Kantin / café	50	70
10.	Lavatory	WC min. 1,2x0,8 Urinoir min. 0,6x1,5 toilet min. 0,9x0,9	

11.	Pos jagaP	4	8
12.	Ruang MEE	asumsi	9
14.	Lobby/hal, koridor, tangga	asumsi	
15.	Musholla	100	50
Jumlah			617
Sirkulasi 20 %			123,4
Total			740,4

Tabel 11. Ruang Fungsional

NO	MACAM RUANG	INDIVIDU	TOTAL LUAS (m ²)
H	Ruang Fungsional		
1.	R. Koleksi buku teks	1.653.369 buku (close stack system)	8.105
2.	R. Koleksi buku referensi	550.790 buku (open stack system)	4.110
3.	R. pengawas buku teks	Dijaga 4 org	32,5
4.	R. pengawas buku referensi	Dijaga 2 org	13
5.	R. baca dewasa	1.773 org	
	- Privat carrel seat	85% = 1.507	895
	- Reading seat	10% = 177	148
	- Lounge seat (r. diskusi/belajar)	5% = 88	121
6.	R. baca anak-anak	689 org	~394
	r. bercenta	asumsi	60
7.	R. pangawas ruang baca anak	2 org (A)	13
8.	Area komputer		
	- Komputer operasional	14 unit	25
	- Komputer internet	100 unit	315
Jumlah			14.226,5
Sirkulasi 20%			2845,3
Total			17.077,8

Tabel 12. Total Luas Ruang Dalam

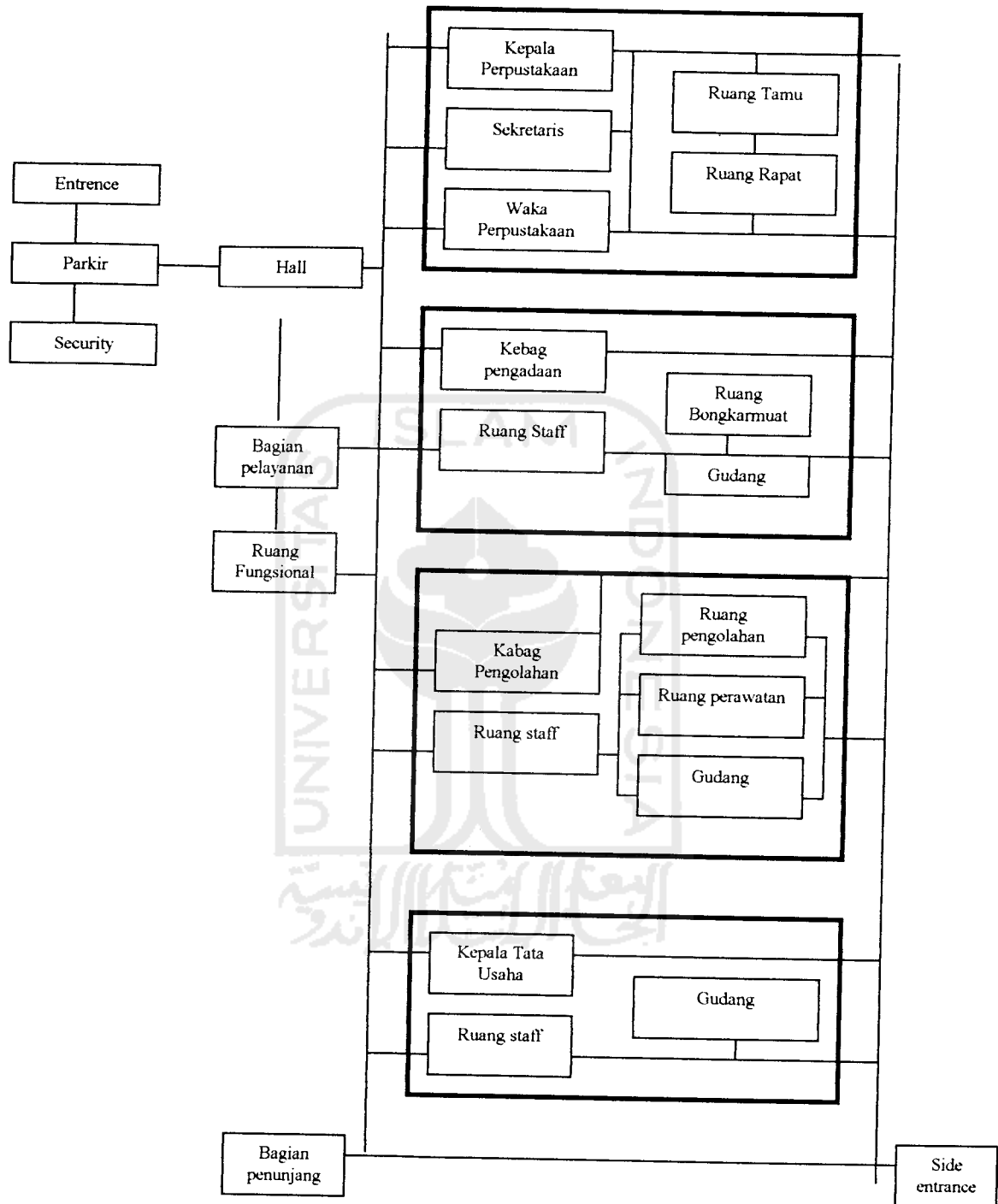
NO	MACAM RUANG	INDIVIDU	TOTAL LUAS (m ²)
1.	Bagian Pengelola		814,2
2.	Bagian Pelayanan		234,672
3.	Bagian Penunjang		740,4
4.	Ruang Fungsional		17.077,8
Jumlah			18.867,072
Jumlah total			18.867

Tabel 13. Besaran Ruang Luar

NO	MACAM RUANG	INDIVIDU	TOTAL LUAS (m ²)
A.	Parkir karyawan		
1.	Mobil	15	132
2.	Motor	50	75
3.	Sepeda	15	19,5
B	Parkir Pengunjung		
4.	Mobil	75	656,25
5.	Motor	300	450
6.	Sepeda	50	65
Jumlah			1.397,75
Sirkulasi 20%			279,55
Jumlah total			1.677,3

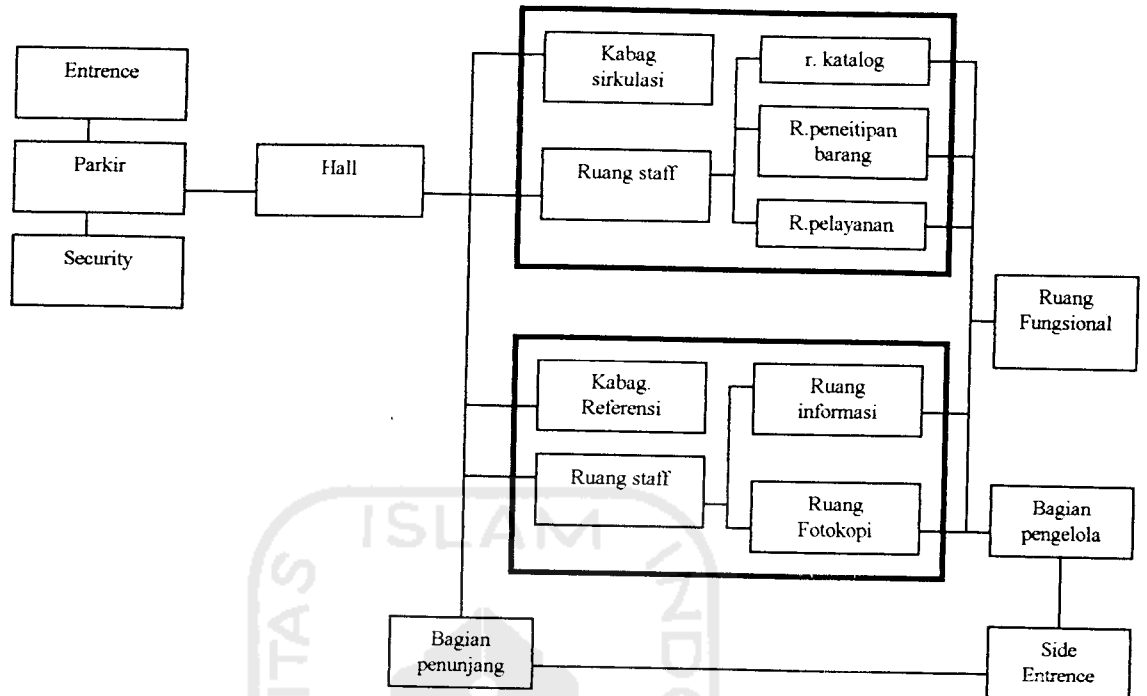
4.3 Konsep Organisasi ruang

1. Organisasi Ruang Pengelola



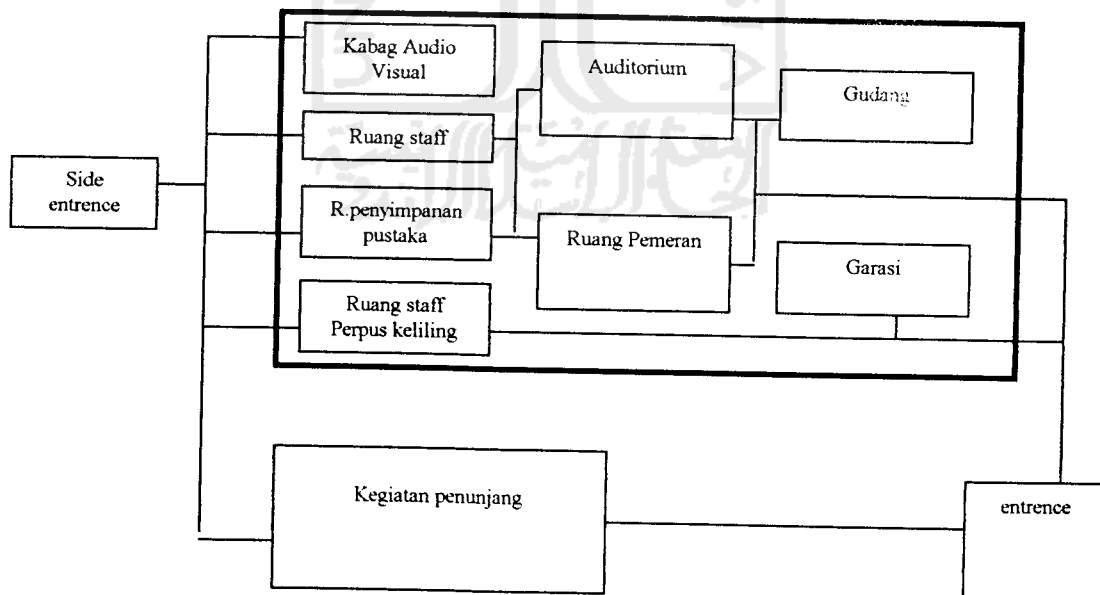
Gambar 33 Organisasi Ruang Pengelola
(Sumber: Analisis)

2. Organisasi Bagian Pelayanan



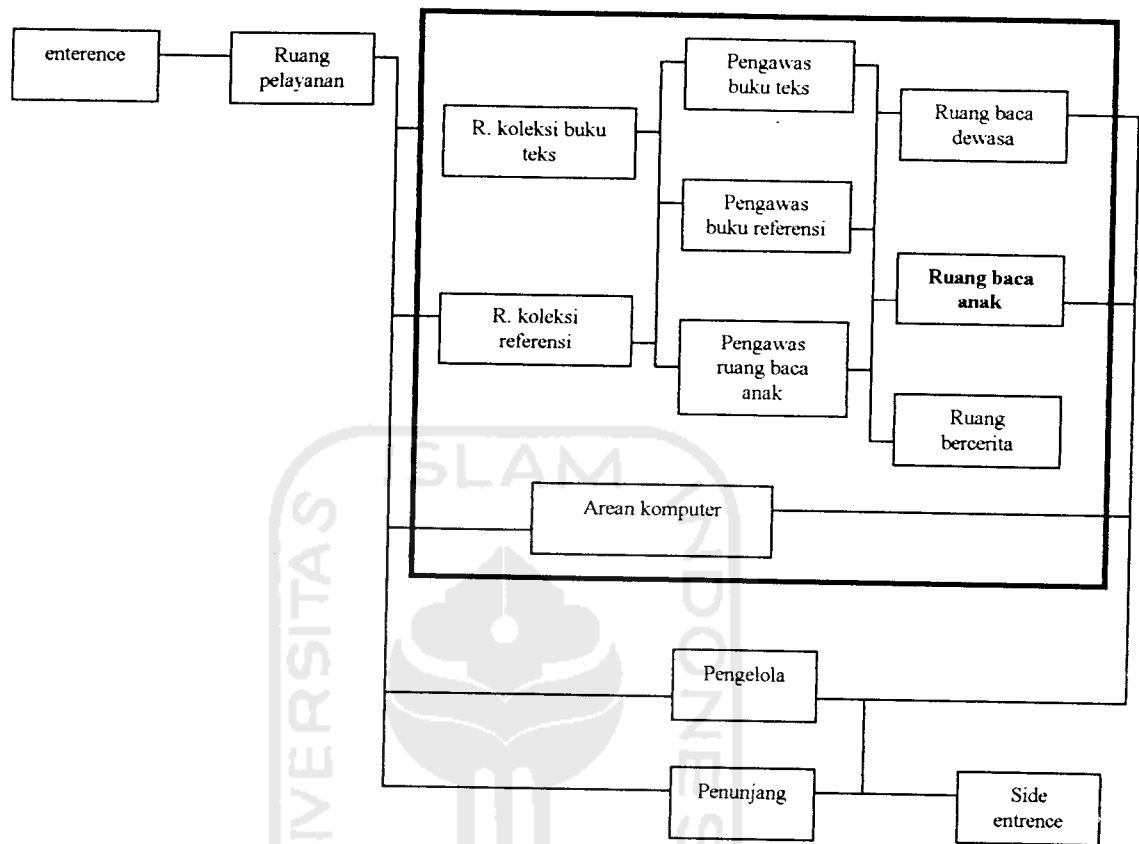
Gambar 34 Organisasi Ruang bagian Pelayanan
(Sumber: Analisis)

3. Organisasi Ruang Penunjang



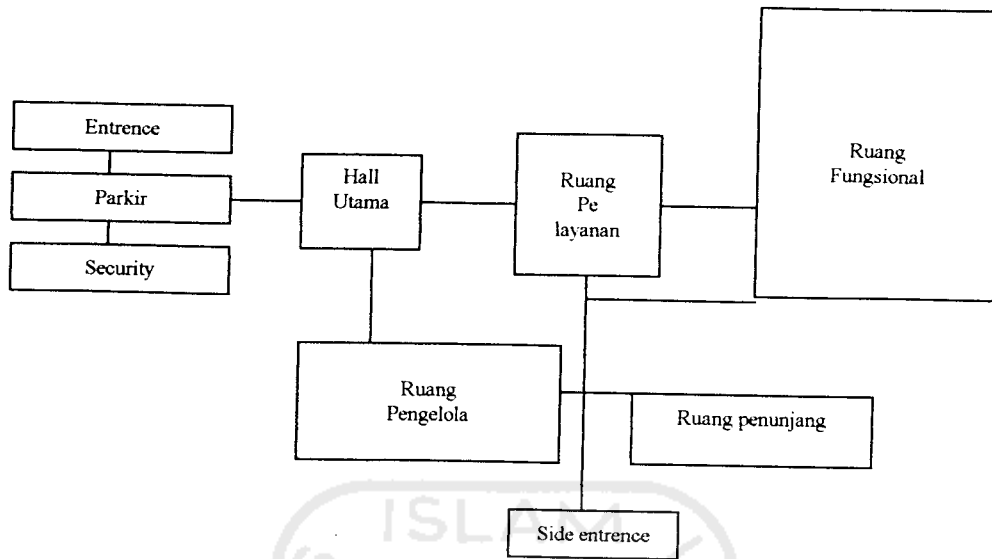
Gambar 35. Organisasi Ruang Penunjang
(Sumber: Analisis)

4. Organisasi Ruang Fungsional



Gambar 36 Organisasi Ruang Fungsional
(Sumber: Analisis)

5. Organisasi Ruang secara Makro

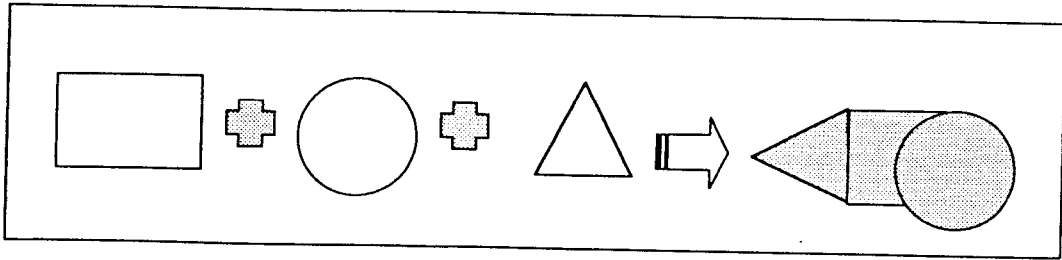


Gambar 37 Organisasi Ruang secara Makro
(Sumber: Analisis)

4.4 Konsep Tata Ruang Dalam

1. Bentuk Ruang

Bentuk ruang untuk Perpustakaan DIY didasari oleh bentuk-bentuk yang memberikan kenyamanan para pengguna dari segi penghawaan dan pencahayaan. Sehingga bentuk yang memungkinkan untuk diterapkan adalah bentuk yang meminimalkan penerimaan panas oleh bangunan. Berkenaan dengan hal tersebut bentuk ruang yang akan dirancang adalah perpaduan bentuk persegi, lingkaran dan segitiga yang membujur arah timur-barat.



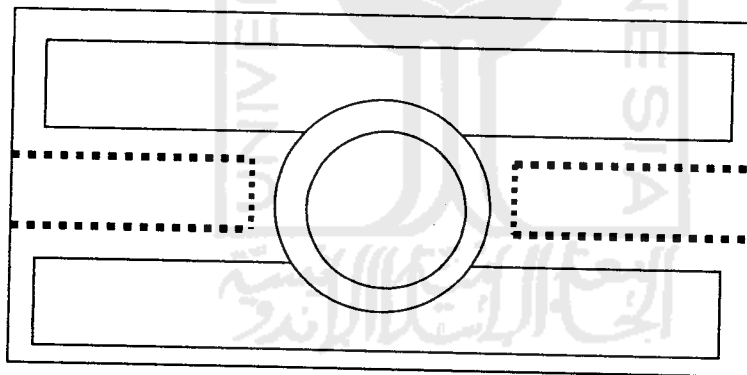
Gambar.38 Bentuk ruang
(Sumber: Analisa)

2. Skala

Skala ruang yang akan diterapkan adalah skala normal ($d/h = 1$), karena dapat memberikan kenyamanan penggunaan baik dari segi pencahayaan dan penghawaan.

3. Komposisi ruang

Ruang-ruang nantinya diatur berdasarkan karakteristik ruang masing-masing. Jenis komposisi ruang adalah perpaduan antara terpusat dan linear,



Gambar.39 Komposisi ruang
(Sumber: Analisa)

Sedangkan untuk menghubungkan antar ruang-ruang yang terpisah digunakan selasar.

4. Bahan

Penentuan bahan didasari oleh kapasitas daya hantar bahan terhadap panas dan cahaya. Sehingga untuk pembatas ruang horizontal digunakan dinding penyekat/partisi dengan menggunakan system dinding berongga dari bahan kayu atau gypsum serta peletakkan elemen kaca sebagai penerus cahaya. Untuk ruang-ruang yang mengharuskan adanya pengkondisian secara khusus digunakan dinding bata berongga.

5. Warna

Penentuan warna untuk dinding didasari oleh sifat warna yang memantulkan cahaya serta memberi kesan menyejukkan. Berkenaan dengan hal tersebut maka penentuan warna dinding adalah sebagai berikut :

- a. Ruang-ruang yang menghadap arah azimuth 94° dan 271° diberi warna lebih hangat (merah muda, orange, coklat).
- b. Ruang-ruang yang menghadap arah azimuth 136° dan 269° diberi warna sejuk (hijau muda, biru muda).

6. Tekstur

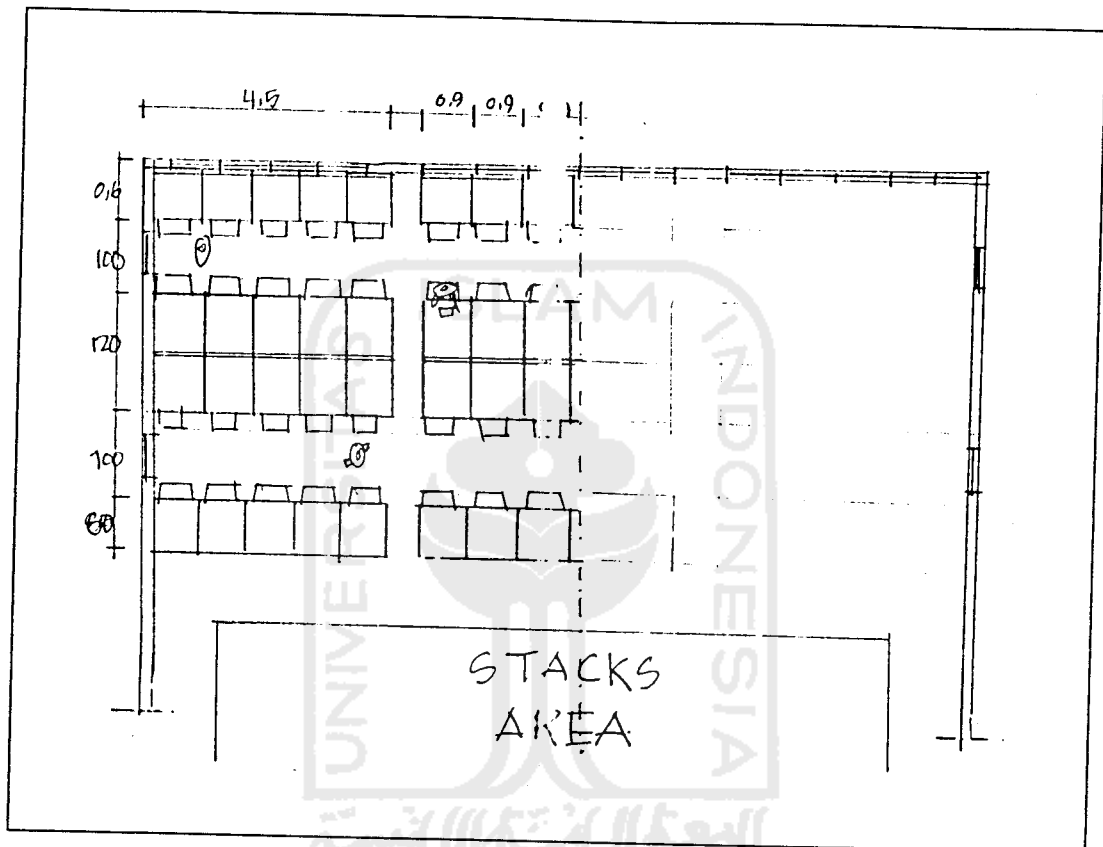
Penentuan tekstur didasari oleh daya pantul cahaya serta daya serap panas yang diterima. Berkenaan dengan hal tersebut maka tekstur yang dipilih adalah tekstur rata tidak mengkilap.

7. Lay Out Ruang

Lay out ruang pada Perpustakaan ini dimaksudkan untuk menjamin kenyamanan para pengguna ketika melakukan aktifitasnya di dalam ruang. Adapun hal yang menjadi pertimbangan penyusunan lay out ruang baca ini adalah peletakkan meja terhadap jendela dan ventilasi. Berkenaan dengan hal tersebut ruang-ruang baca direncanakan memiliki jendela yang menghadap utara untuk mendapatkan cahaya sepanjang hari. Namun tidak menutup kemungkinan jendela diarahkan kearah barat atau timur untuk mencukupi kapasitas meja terhadap ruang.

1. Private Carrel

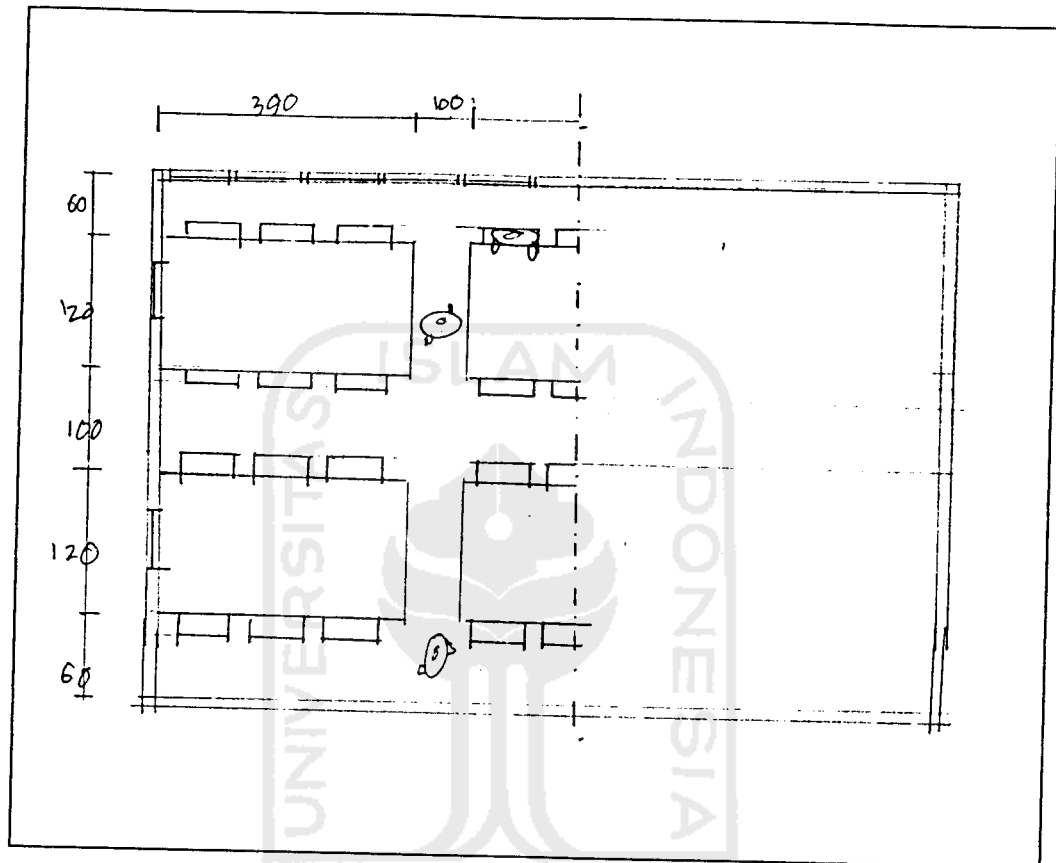
Kapasitas ruang menampung 1.507 meja baca, dimana luas per meja 0,9m x 0,6m dengan sirkulasi 6%. Jarak meja baca terhadap jendela, terjauh 460 cm dan terdekat ~10 cm.



Gambar.40 Lay out ruang baca Private Carrel
(Sumber analisis)

2. Reading Seat

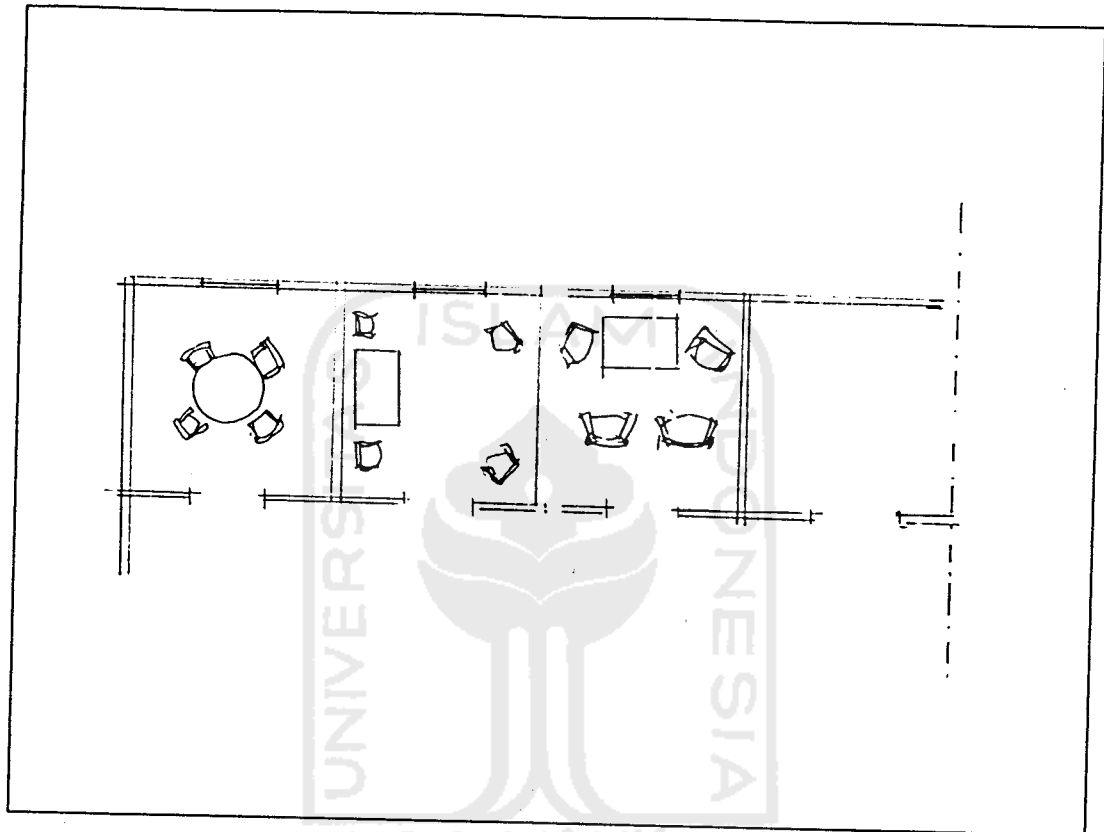
Kapasitas ruang menampung 30 meja baca, dimana setiap meja memiliki luasan 1,2m x 3,9m. Jarak meja baca terhadap jendela terjauh ~300cm terdekat 6cm.



Gambar 41. Lay out ruang baca Reading Seat
(Sumber .analysis)

3. Luonge seat

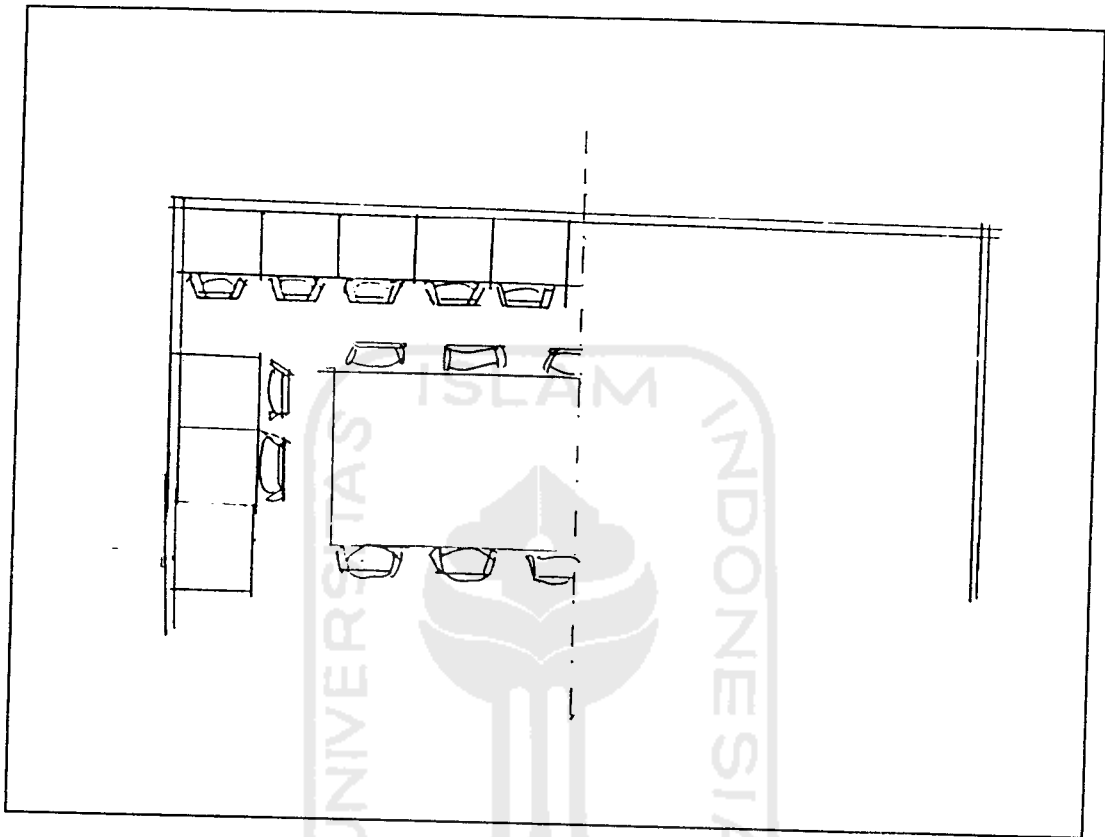
Luasan per ruangan $5,5\text{m}^2$, jarak meja baca terhadap jendela terjauh 310 cm dan terdekat 6,5cm



Gambar 42. Lay out ruang baca Lounge Seat
(Sumber .analysis)

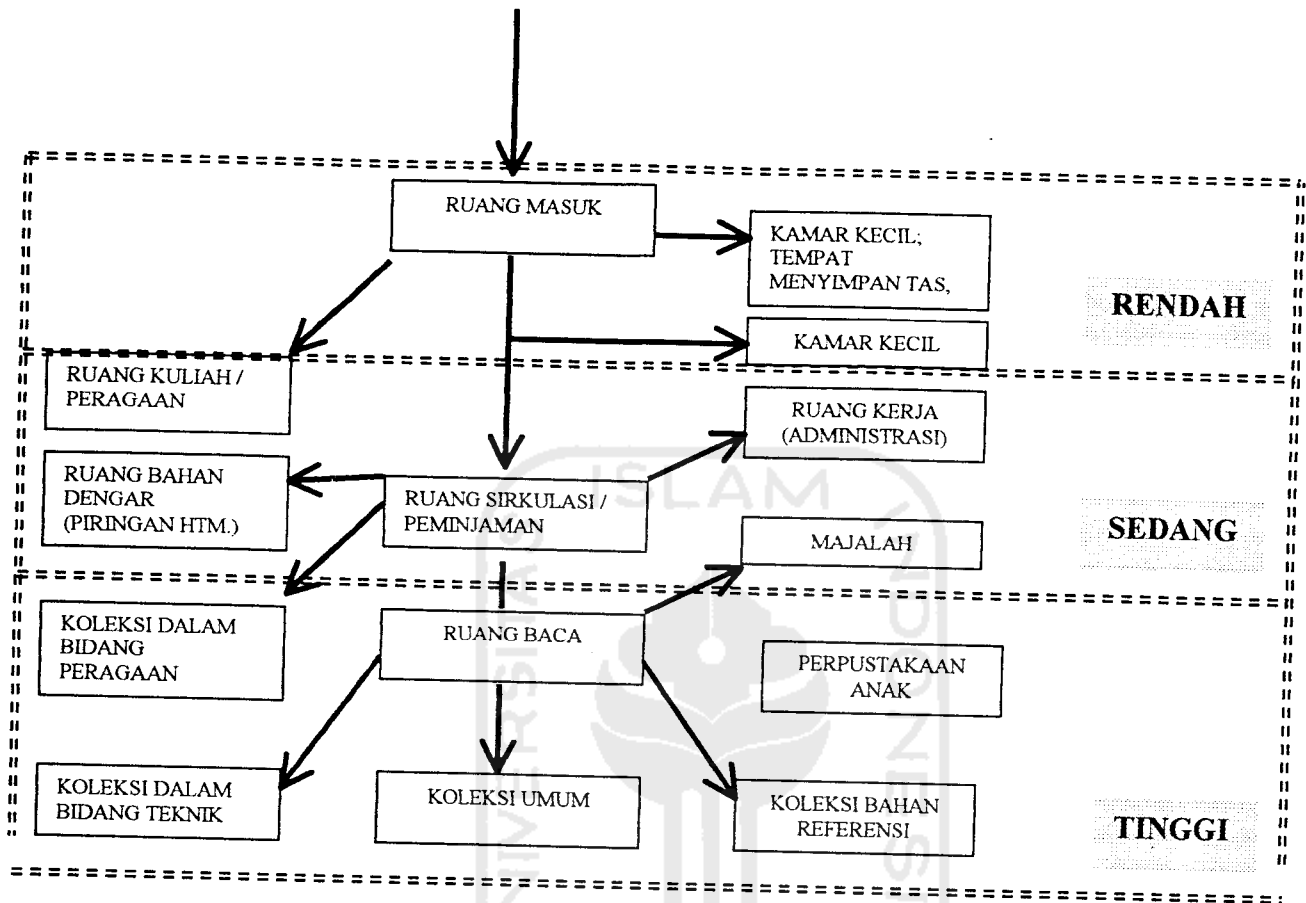
4. Ruang baca anak

Luasan ruangan 24 x 16,5 m, terdapat 689 meja baca, jarak meja baca terhadap jendela terjauh 525cm dan terdekat 11 cm.



Gambar 43. Lay out ruang baca anak
(Sumber : analisis)

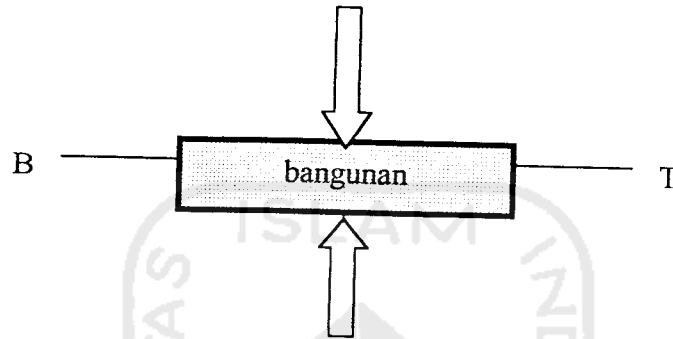
4.2.3 Hubungan Ruang



Gambar 45. hubungan ruang berdasarkan tingkat kenyaman ruang dari segi pencahayaan dan penghawaan alami
(Sumber: Analisis)

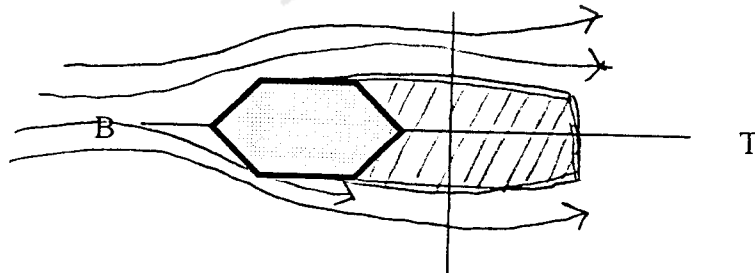
4.3 Konsep Bentuk Massa Bangunan

Konsep bentuk massa bangunan Perpustakaan DIY dipengaruhi oleh arah matahari dan arah angin. Untuk meminimalkan panas yang diterima oleh bangunan, maka bangunan disarankan berbentuk tipis, membujur dari arah timur ke barat.



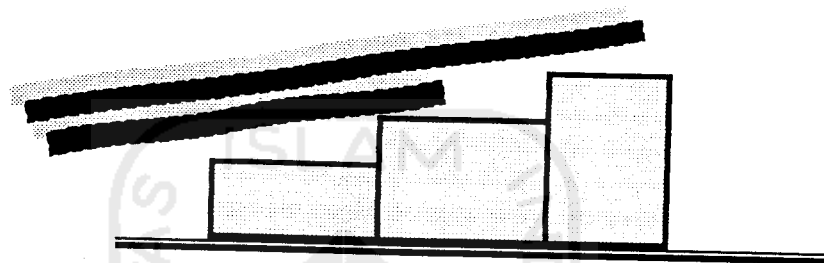
Gambar 46. Orientasi bangunan terhadap matahari.
(Sumber: Analisis)

Sedangkan untuk menanggulangi masalah angin, maka pada sisi barat (270°) bangunan diletakkan sudut pemecah angin. Sedangkan untuk mengantisipasi efek-efek yang ditimbulkan oleh angin maka secara keseluruhan massa menggunakan prinsip aerodinamis



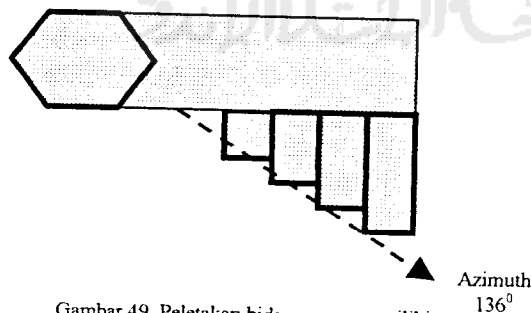
Gambar 47 . Peletakkan sudut pemecah angin
serta penerapan system aerodinamis
(Sumber: Analisis)

Dilihat dari total luas lantai yang di dapat dan dibandingkan dengan luasan site, maka bangunan dimungkinkan memiliki jumlah lantai ± 3 lantai. Berkenaan dengan hal tersebut untuk menghindari tekanan angin pada gedung bertingkat, disarankan bangunan memiliki perbedaan ketinggian massa. Massa yang lebih rendah diletakkan disisi barat.



Gambar 48. Perbedaan ketinggian massa untuk mengantisipasi angin dari sisi barat (270°).
(Sumber: Analisis)

Sedangkan untuk memanfaatkan angin sebagai pembentuk kenyamanan termal di dalam ruang, disarankan menggunakan perbedaan luas bidang terutama pada bidang yang mengarah azimuth 136° .



Gambar 49 Peletakan bidang yang memiliki luasan yang berbeda
(Sumber: Analisis)

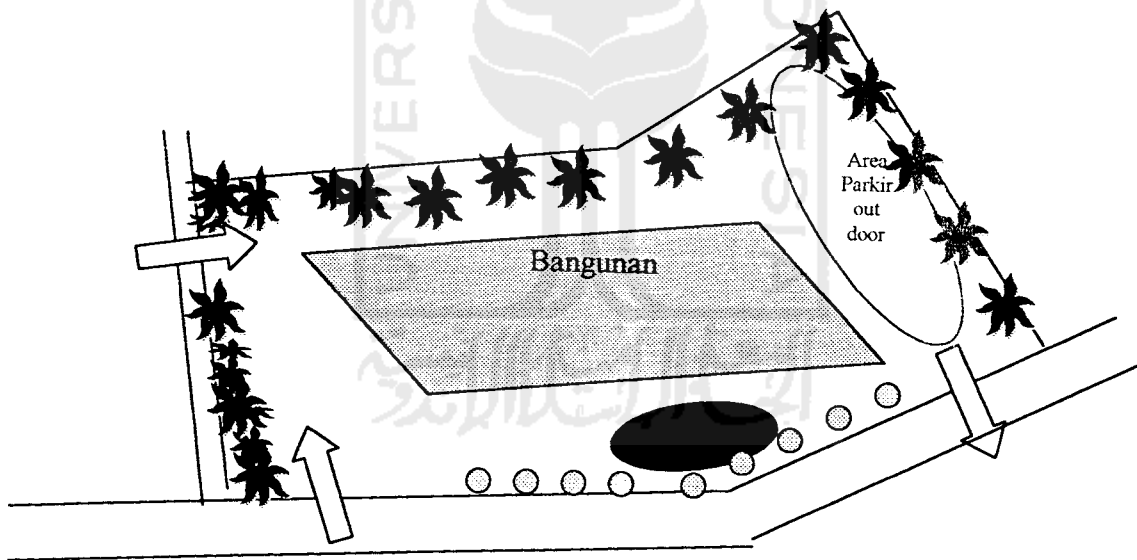
4.4 Konsep Tata Ruang Luar

Penataan ruang luar dimaksudkan untuk membantu terbentuknya kenyamanan di dalam ruang.

1. Vegetasi

Peletakan vegetasi pada sisi Utara dimaksudkan untuk mengurangi radiasi yang diterima oleh bangunan, sedangkan pada sisi barat sebagai pemecah angin dan pengurang radiasi pada waktu sore hari .

Sedangkan untuk mencukupi kebutuhan cahaya pada sisi selatan ditaruh kolam sebagai pemantul cahaya matahari. Selain itu kolam difungsikan sebagai filter debu dari jalan dan penempatan vegetasi rendah yang berfungsi serupa. Sedangkan untuk sisi timur digunakan penutup tanah dari jenis rumput sebagai pengurang radiasi dan silau dan penempatan pohon yang relatif rendah.



Gambar 50. Tata ruang Luar
(Sumber: Analisis)

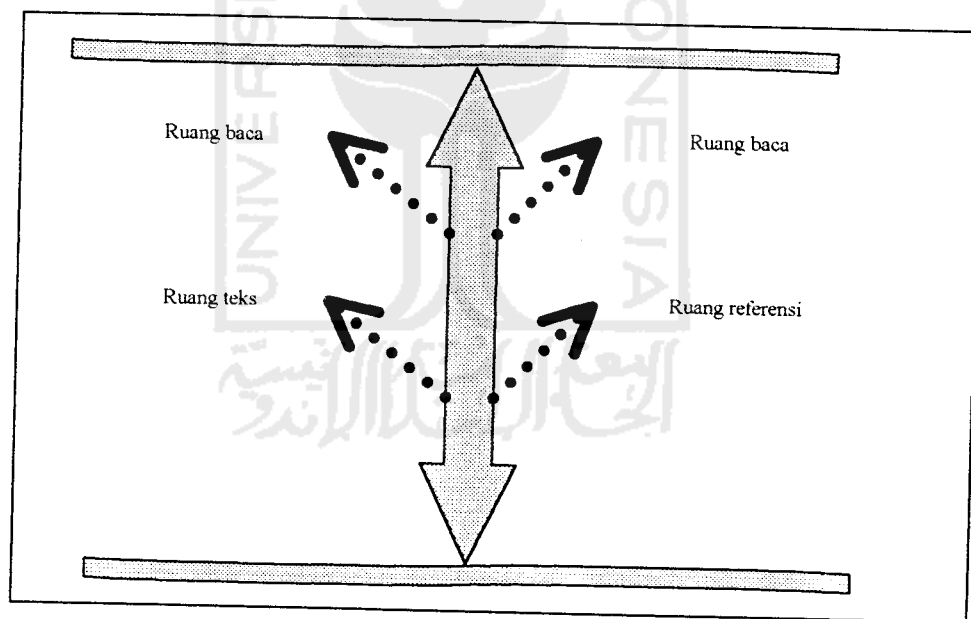
Sedangkan jarak peletakan vegetasi terhadap bangunan adalah 8,5m. Hal ini didasari Vegetasi tersebut mereduksi angin dari luar sebanyak 33,3%.

Penentuan jenis pohon berdasarkan tingkat kerimbunan daun (keteduhan) dan ketinggian. Berkenaan dengan hal tersebut maka jenis- pohon yang dipilih adalah :

- a. Sebelah Utara: flamboyant, palem raja, palem ratu (pembentuk bayangan matahari). Tumbuhan perdu (pembelok angin), rerumputan (pencegah silau dari luar bangunan)
- b. Sebelah Selatan : Palem Putri, Perdu (filter kebisingan dan debu).
- c. Sebelah Barat : Palem raja, palem putri, palem kipas, (penahan radiasi dan pemecah angin), tumbuhan perdu (tanggul angin)
- d. Sebelah Timur: Palem putri, palem botol, dan tanaman perdu.

2. Pedestrian

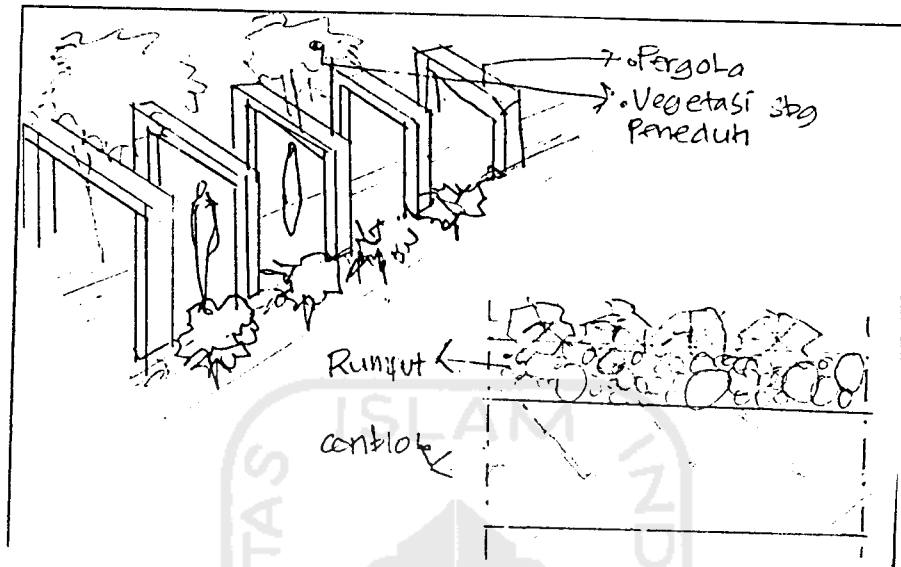
- a. Menghindari jalan yang terlalu memutar yang dimaksudkan para pejalan kaki dapat menuju tujuannya masing-masing. Pola yang digunakan adalah pola Linier.



Gambar 51. Pola Pedestrian
(Sumber: Analisis)

b. Konstruksi dan material

Ditentukan berdasarkan tingkat kenyamanan yang dihasilkan, terutama masalah termal (radiasi panas) dan visual (silau)



Gambar 52. Konstruksi dan material pada jalur pejalan kaki
(Sumber: Analisis)

4.5 Konsep Bukaán

Konsep bukaán untuk memberikan kenyamanan cahaya di dalam ruang serta dipengaruhi oleh kebutuhan udara di dalam ruang.

1. Arah

Bukaan disesuaikan dengan arah matahari. Sehingga arah bukaan dimaksimalkan pada arah azimuth 94° dan 271° (utara bangunan) dan 136° dan 269° (selatan bangunan).

2. Dimensi Bukaán

Perhitungan dimensi bukaan hanya dilakukan pada ruang-ruang baca dengan dasar pemikiran kegiatan utama para pelaku berlangsung pada ruang-ruang tersebut. Dimensi bukaan ruang baca adalah sebagai berikut:

- a. Private carrel ; luasan per 1 jendela $2\text{ m} \times 2\text{ m}$ dengan peletakan di kedua sisi bidang dinding, dimana 1 dinding terdapat 20 jendela

- b. Reading seat : luasan 1 jendela 1 m x 0,37 m dengan peletakan di kedua bidang dinding, 1 dinding terdapat 10 jendela.
- c. Lounge seat: untuk satu ruang luasannya 2,75m x 2 m atau 5,5m², terdapat 22 ruangan, dimana disetiap ruangan terdapat 1 jendela ukuran 1,1 m x 1 m
- d. Ruang baca anak: luasan 1 jendela 2,4 m x 1 m dengan peletakan di kedua sisi bidang dinding, 1 dinding terdapat 20 jendela.

3. Jenis Bukaán

Bukaan dibedakan berdasarkan peletakannya pada bangunan. Jenis bukaan yang akan diterapkan terbagi atas 2 macam yaitu Sidelighting berupa jendela dan Toplighting berupa skylight.

4. Elemen Bukaán

Untuk mengantisipasi silau dari luar digunakan penggabungan antara jendela screen dan jendela kaca yang dapat dibuka dan ditutup, serta peletakan ventilasi yang terpisah dari jendela. Untuk meneruskan cahaya ke dalam ruang maka disarankan menggunakan elemen transfaran (co kaca atau fiberglass). Sedangkan untuk mengurangi radiasi yang diterima oleh kaca tersebut digunakan sistem kaca berlapis.

Untuk mengurangi panas dari matahari maka pada bukaan diletakkan screening yang dapat diatur secara mekanis disesuaikan dengan perubahan sudut jatuh matahari. Pemakaian elemen sirip pada sisi bukaan arah Utara dan selatan selain untuk mengurangi radiasi matahari juga dimaksudkan sebagai pembelok angin (manuju ke ruangan).

4.6 Konsep Struktur

1. Atap

Menggunakan gabungan antara atap datar dan atap miring. Atap miring dapat mengurangi beban bangunan terhadap tekanan angin, sehingga penggunaan atap miring diletakkan pada bangunan yang relatif rendah pada sisi timur. Atap datar digunakan pada bangunan-bangunan yang memerlukan bentang lebar. Untuk mengurangi tingkat radiasi yang tinggi pada atap datar digunakan kolam atau peletakan vegetasi di atasnya.

Penggunaan skylight pada ruang koleksi menggunakan struktur rangka baja dan dipikul langsung oleh kolom-kolom bangunan.

2. Dinding

Pada dinding luar (kulit bangunan) sisi Utara, timur dan barat menggunakan dinding berongga. Hal ini dimaksudkan panas yang diterima dinding terluar dikurangi oleh rongga tersebut. Selain dinding berongga, pada dinding di bidang tertentu dilakukan penempelan tanaman rambat dengan maksud menjadi penghalang panas dan kepentingan estetika.

Sedangkan untuk dinding penyekat ruang digunakan dinding berlapis (rongga) dari bahan kayu.

3. Lantai

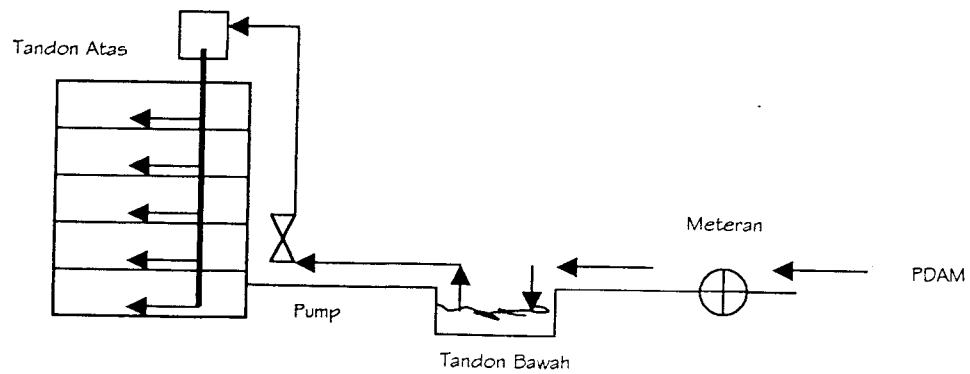
Penentuan jenis lantai yang dipakai didasari oleh pemilihan warna dan tekstur. Untuk mengurangi penyerapan panas maka digunakan lantai yang berwarna mendekati putih dan teksturnya rata. Disarankan untuk tidak menggunakan lantai yang mengkilat untuk mengurangi silau.

4. Pondasi

Menggunakan pondasi plat yang berfungsi juga sebagai basement.

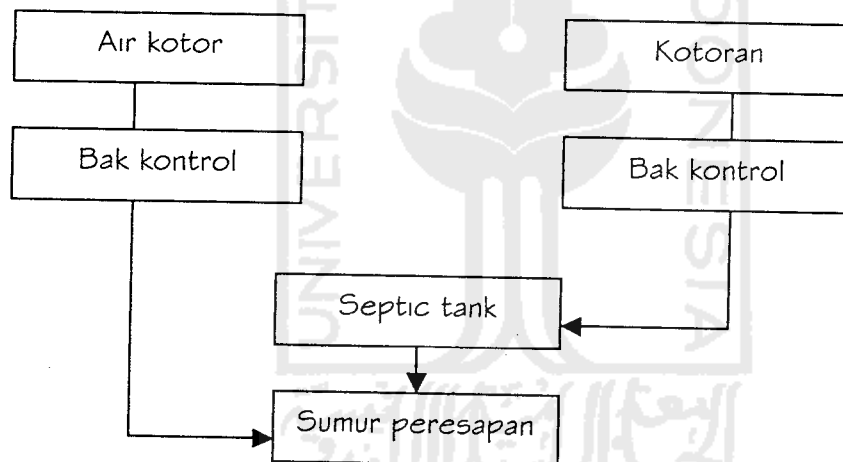
4.7 Konsep Utilitas

1. Penyediaan air bersih



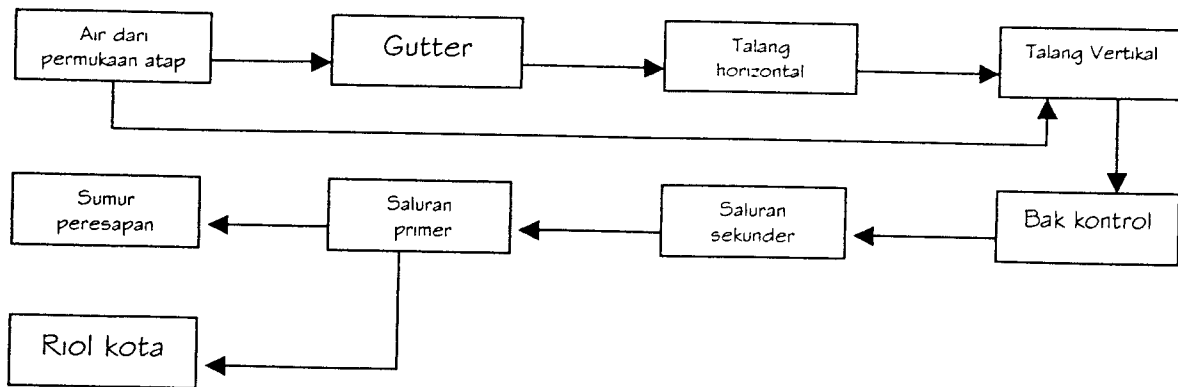
Gambar 53. Up Feet Distribution System
(Sumber: Analisis)

2. Sistem Pembuangan Air Kotor dan Kotoran



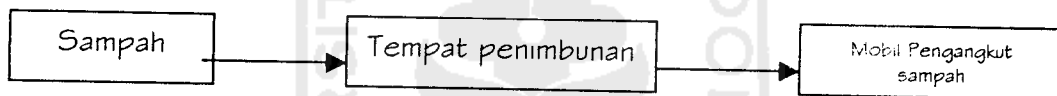
Gambar 54. Skema pembuangan air kotor dan kotoran
(Sumber: Analisis)

3. Drainase



Gambar 55. Skema distribusi air hujan
(Sumber: Analisis)

4. Sistem Pembuangan Sampah



Gambar 56. Skema Distribusi sampah
(Sumber: Analisis)

5. Sistem Komunikasi

1. Komunikasi keluar

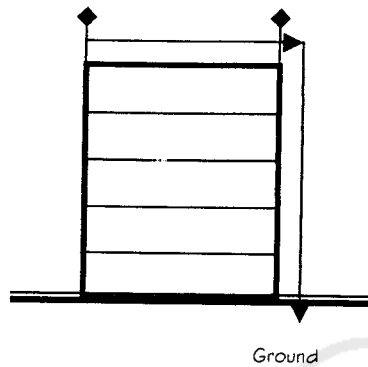
Telepon: Untuk hubungan antar bangunan atau hubungan keluar bangunan.

2. Komunikasi di dalam site

Sound system: untuk melakukan panggilan, musik, pengumuman dan lain-lain.

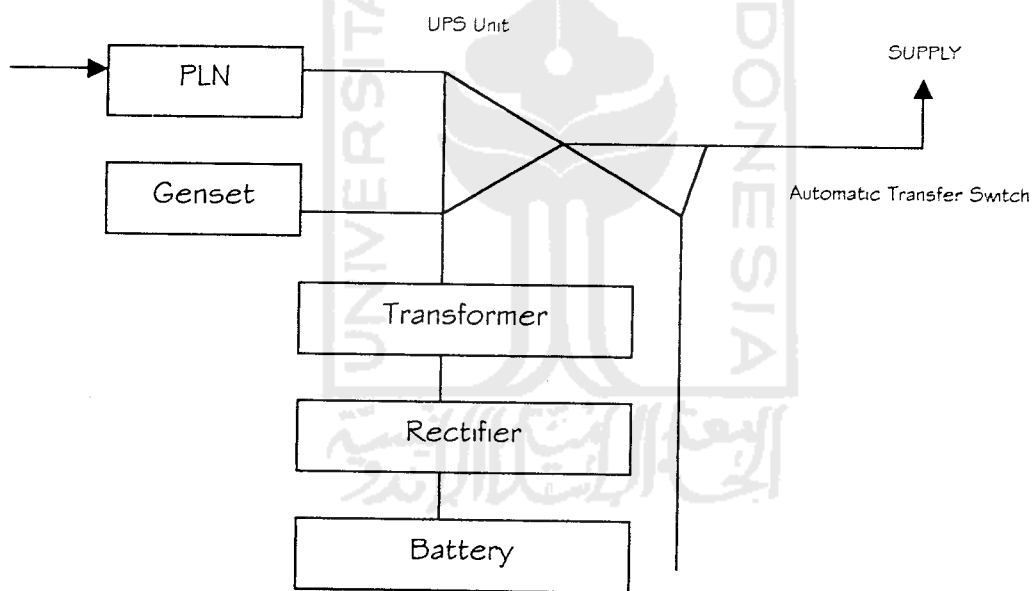
6. Sistem Penangkal Petir

Digunakan system Faraday (sangkar logam)



Gambar 57. Sistem Faraday
(Sumber: Analisis)

7. Sistem Distribusi Listrik



Gambar 58. Skema distribusi Listrik
(Sumber: Analisis)