

# ANALISA PENAMPILAN BANGUNAN

## A. Bentuk Bangunan

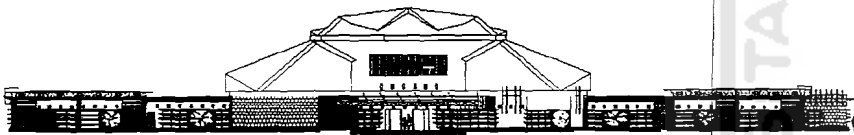
- Bangunan menggunakan bentuk dan analogi alam, yaitu :

- Analogi gunung dan material alam:

Bentuk solid tajam, lengkung dan solid kubus vertical dan horizontal diambil dari analogi gunung dan material alam.

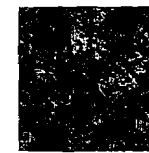
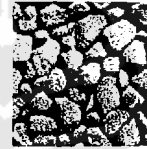
- Analogi hutan, aliran air dan kontur tanah :

Bentuk garis dan bidang lengkung lurus dan zig-zag. Pemakaian pada bangunan berupa ornament dengan penonjolan bidang garis.



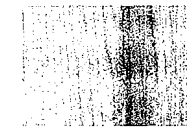
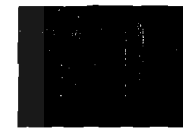
- Warna alam digunakan untuk mendukung bangunan sehingga serasi dengan alam dan mempengaruhi pengguna secara psikologis berdasar kegiatannya. Penerapan warna alam pada dinding, lantai, bahan bukaan.
- Keharmonisan bangunan dengan alam dapat di capai dengan penggunaan warna-warna yang dominant dengan lingkungannya, yaitu warna daun (hijau), warna batu kali (hitam), warna kayu pohon (coklat)

## C. Bahan Bangunan



- Bentuk bangunan dengan konsep pembelajaran dari alam, dapat di capai melalui permaiann komposisi bidang/ massa solid dan garis melalui analogi alam dengan penyusunan komposisi masa/bidang dan garis di dekati melalui proses relasi kedekatan, interpenetrasi/penggabungan, kesamaan analogi alam dan dominasi bentuk alam.

- Penciptaan penampilan bentuk bangunan yang menyatu dengan alam sebagai cara untuk dapat memberikan kesan serasi dengan alam, dapat di capai dengan analogi-analogi dari elemen alam melalui kesan dan bentuknya.

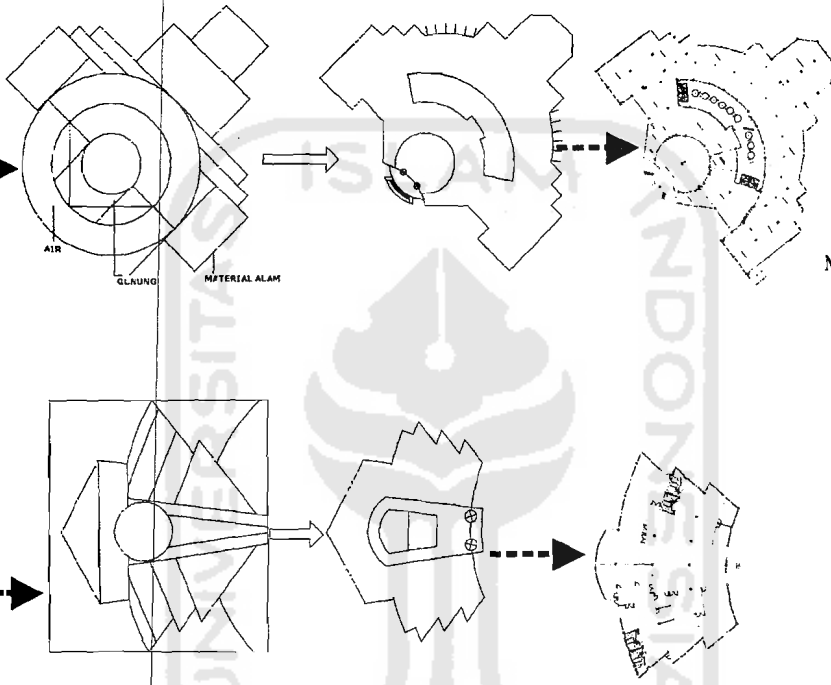


1. Pendekatan bangunan agar lebih menyatu dengan alam melalui permainan bahan alam sebagai pembentuk visual alami, yaitu : batu kali, batu alam, kayu dan batu bata.
2. Pengkomposisian antara bahan bangunan fabrikasi dan natural yang tepat, sehingga kesan alami tetap di tonjolkan dalam bangunan ini.

## B. Warna Bangunan



# ANALISA MASA BANGUNAN



Pertimbangan pemilihan pola penataan massa bangunan :

- Pada bagian hall, menggunakan pola radial dengan pertimbangan dapat di tuju dari berbagai arah dan dapat menjadi center.
- Pada bagian ruang praktek outdoor, ruang bermain terbuka, rumah kaca dan kolam buatan menggunakan pola cluster untuk memanfaatkan view terbaik.
- Pada bagian sirkulasi luar (pedestrian) dari tempat parkir ke bangunan menggunakan pola linier, untuk memperjelas dan mempertegas arah.
- Penataan massa mengikuti pola sirkulasi di luar bangunan serta ukuran dan kondisi site yang ada.

## Masa Indoor bangunan perpustakaan anak

Karakter gerak anak-anak adalah aktif, dinamis dan bebas. Bentuk lingkaran merupakan salah satu bentuk yang menggambarkan kesan bebas, dinamis dan aktif, karena bentuk lingkaran merupakan bentuk yang terpusat. Lingkaran terbentuk dari serentetan titik-titik yang disusun dengan jarak yang sama dan seimbang terhadap sebuah titik. Kesan dinamis dapat lebih jelas di munculkan jika bentuk disekitar bentuk lingkaran diletakkan garis lurus atau bentuk bersudut ( bujur sangkar dan segi tiga).

Bentuk lingkaran, segitiga, dan bujur sangkar dikombinasikan sehingga menghasilkan suatu pergerakan dan kedinamisan

## Masa pengelola dan penunjang

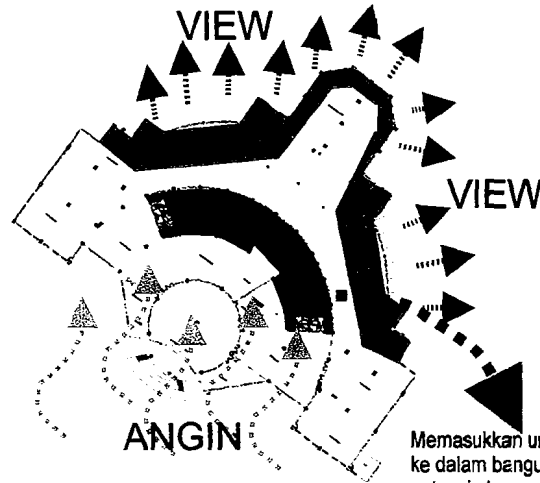
Kegiatan dalam ruang pengelola memiliki karakter formal dengan tingkat privasi yang tinggi di gambarkan dengan bentuk persegi yang bersudut kaku dan formal, mudah menerima tambahan dan pengurangan. Sedangkan untuk karakter kegiatan penunjang adalah dinamis dan mengalir dapat di lihat dari bentuk lengkung yang merupakan bagian dari bentuk lingkaran. Bentuk lengkung dengan pertimbangan optimalisasi sirkulasi dalam ruangan. Jadi bentuk masa penunjang dan pengelola merupakan perpaduan keduanya.

## Penataan dan pola massa bangunan

Penataan massa sesuai dengan konsep pembelajaran dengan alam. Pola massa mengalir dinamis dengan satu titik yang menjadi focus dari massa-massa bangunan yang ada. Hal ini juga menggambarkan bahwa alam memiliki satu titik keseimbangan sehingga ekosistem yang ada dapat berjalan dengan baik. Massa-massa tersebut di satukan oleh hall dan ruang bermain yang berada di depan bangunan utama perpustakaan.

**Perpustakaan Anak di Jogjakarta**  
**Konsep Pembelajaran dari Alam sebagai Dasar Perancangan**  
**Eka Retna Sari Fitriah/01512141**

# ANALISA TATA RUANG DALAM



Memasukkan unsur alam ke dalam bangunan. Pemanfaatan potensi alam, seperti pencahayaan, penghawaan, sehingga bangunan lebih hemat dan efisien.

## A. Pemanfaatan unsure alam pada ruang dalam

### • Pemanfaatan potensi arah angin

Bertujuan untuk memanfaatkan arah gerak angin, untuk menciptakan kesejukan ruangan, terutama pada ruang baca. Sehingga menghemat penggunaan AC (air condition).

### • Pemanfaatan best view pada ruang dalam

Orientasi view bangunan menuju kearah utara dan timur ( panorama gunung Merapi dan persawahan).

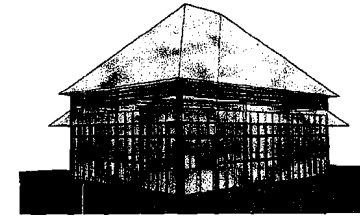
### • Pemanfaatan potensi sinar matahari

Pengaturan orientasi bukaan pada bangunan serta penggunaan shading dan sirip untuk dapat memanfaatkan sinar matahari secara lebih maksimal dengan tetap memperhatikan kenyamanan dalam ruang bangunan perpustakaan.

### • Pengolahan unsure dekoratif alam pada dinding dalam

Suasana dalam bangunan selain dipengaruhi oleh perabot juga di pengaruhi oleh tekstur dan bahan yang digunakan. Pemanfaatan unsure dekoratif alam pada dinding ruang dalam perpustakaan selain memberikan nuansa alami juga memberikan edukasi bagi anak-anak tentang alam. Penataan ruang dalam yang dapat memberikan kesan menyatu dengan alam dan lingkungan sekitar.

JENIS RUANG	DOMINASI BAHAN ALAM	MINIMALIS BAHAN BUATAN	KETERANGAN
Penerima Pengelole Pelayanan	Ekspose batu alam, kayu, batu bata semen, marmor, vegetasi.	Baja dan beton bertulang sebagai pengikat dan struktur bangunan. Kaca sebagai bukaan.	Memberi kesan gerak aktif, alamiah, dekoratif, memiliki nilai estetis, menyatu dengan alam, formal, mewah.
Fungsional Pendukung	Ekspose batu alam, kayu, batu bata semen, vegetasi.		Memberi kesan gerak aktif, alamiah, dekoratif, memiliki nilai estetis, menyatu dengan alam.



Jenis Ruang	Tingkat Privasi	Tingkat kegiatan	Psikologi Warna	Warna	Analogi	Keterangan
Penerima	Rendah	Santai, formal, aktif	Cerah, terang	Coklat	Kayu	Memberi kesan aktif, lembut, gembira, hangat
Pelayanan	Rendah	Santai, formal, aktif	Sajuk	Coklat	Kayu	Memberi kesan aktif, lembut, gembira, hangat
Fungsional Pendukung	Sedang	Santai, formal, aktif	Sejuk, terang	Hijau-kuning Abu-abu Hitam	Daun Gunung Batu	Memberi kesan sejuk, serius, senang.
Pengelola	Tinggi	Formal, aktif	Sejuk, terang	Hijau-kuning Abu-abu Hitam	Daun Gunung Batu	Memberi kesan sejuk, serius, senang.

- **Teksture** : Pemilihan teksture bahan material dipilih bahan yang dapat menampilkan kesan alami pada bangunan perpustakaan :

1. Kayu, memperlihatkan kesan natural serta memberikan nilai estetis melalui serat dan warna kayunya. Diterapkan dalam bentuk tiang-tiang bangunan perpustakaan.

2. Batu-batuan, penggunaan beberapa jenis material dari batu alam, batu bata dan batu kali pada sebagian ruang dalam dan luar bangunan serta pagar untuk menunjukkan kesan natural.

- **Warna** : Penggunaan warna-warna alami, seperti warna kayu, daun, tanah, rumput, material alam dan lain sebagainya pada bangunan perpustakaan.

**Perpustakaan Anak di Jogjakarta**  
**Konsep Pembelajaran dari Alam sebagai Dasar Perancangan**  
**Eka Retna Sari Fitriah/01512141**

# ANALISA TATA RUANG LUAR DAN SIRKULASI

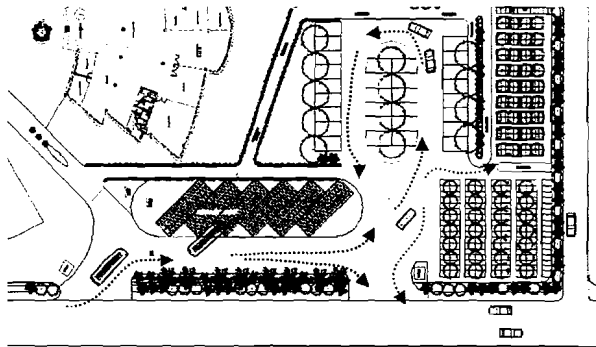
## A. Tata ruang luar

Jenis ruang luar yang ada di bagi menjadi 2, yaitu :

1. Ruang luar pasif, yaitu ruang luar yang didalamnya tidak mengandung kegiatan tetapi mempunyai peran yang penting dalam konsep pembelajaran dengan alam, seperti :
  - Taman, kolam yang berfungsi sebagai pemisah ruangan, penyatu antar kegiatan dan tempat yang berbeda.
  - Penghijauan lingkungan.
2. Ruang luar aktif, yaitu ruang luar yang mengandung unsure-unsur kegiatan didalamnya, misal : sirkulasi kendaraan, pedestrian, ruang tunggu out door, ruang praktek out door, ruang bermain di luar, kolam buatan, rumah kaca, genset.

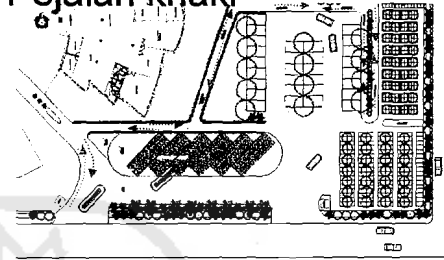
## B. Sistem Sirkulasi

### - Sirkulasi Kendaraan



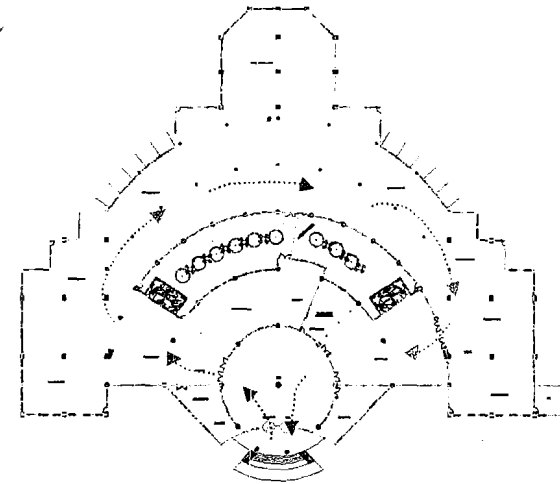
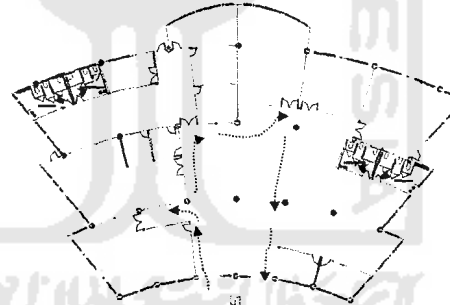
Area parkir di pisahkan berdasarkan jenis kendaraan yang diperkirakan berkunjung, yaitu parkir bus, mobil sedang, mobil besar, kendaraan bermotor dan sepeda.

### - Sirkulasi Pejalan kaki



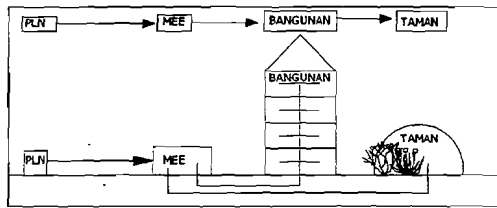
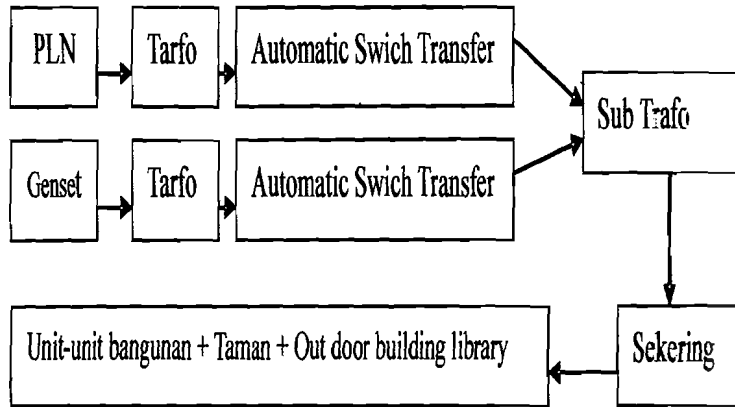
Merupakan area khusus pejalan kaki agar lebih aman dari sirkulasi kendaraan, yang di gunakan sebagai penghubung antara kegiatan dan sarana interaksi di dalam site.

### - Sirkulasi dalam bangunan



# ANALISA SISTEM UTILITAS

1. Jaringan listrik
2. Penghawaan

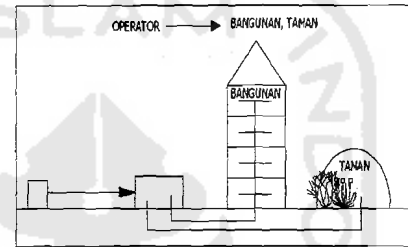
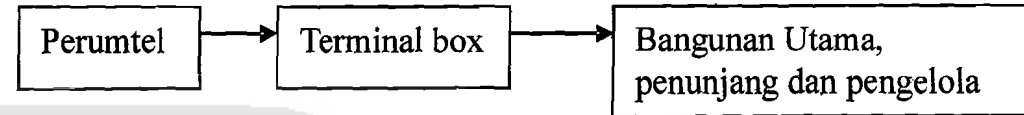


Sumber tenaga listrik di sediakan dari PLN, serta di sediakan genset sebagai sumber tenaga listrik cadangan.

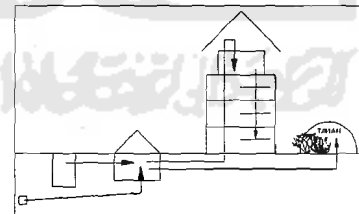
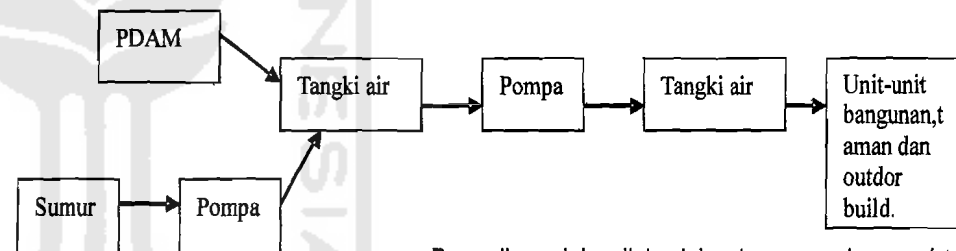
## Penghawaan

- Penghawaan alami dengan pemberian ventilasi pada bangunan sehingga dapat merasakan segarnya udara daerah pegunungan dalam ruangan.
- Penghawaan dengan menggunakan penghawaan buatan dan alami. Penghawan buatan didapatkan adri AC, untuk memperoleh udara dengan temperature dan kelembaban tertentu (dapat di sesuaikan), sehingga terasa nyaman dan sejuk.

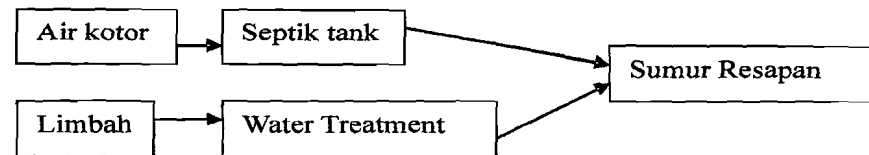
3. Telekomunikasi
4. Instalasi plumbing



Penggunaan instalasi suara di maksudkan untuk mempermudah komunikasi baik dalam keadaan darurat maupun normal dengan pemasangan ceiling speaker dan loud speaker pada bangunan dan taman yang diatur sentral.



Penyediaan air bersih ke dalam bangunan dengan sistem down feed dan diperoleh melalui PDAM dan air tanah dengan bantuan pompa air. Sedangkan sistem pembuangan air kotor di salurkan ke septitank yang di lengkapi dengan sumur peresapan.



**Perpustakaan Anak di Jogjakarta**  
**Konsep Pembelajaran dari Alam sebagai Dasar Perancangan**  
**Eka Retna Sari Fitriah/01512141**

# ANALISA UTILITAS

## 5. Sistem bahaya kebakaran 6. Pembuangan sampah

### System bahaya kebakaran

Dengan menggunakan dua cara, yaitu :

#### • Pengamanan Pasif

Yaitu pengamanan dengan menyediakan sirkulasi untuk evakuasi kebakaran , seperti penyediaan area pengamanan sementara (lahan kosong) yang aman dari bahaya kebakaran.

#### • Pengamanan Aktif

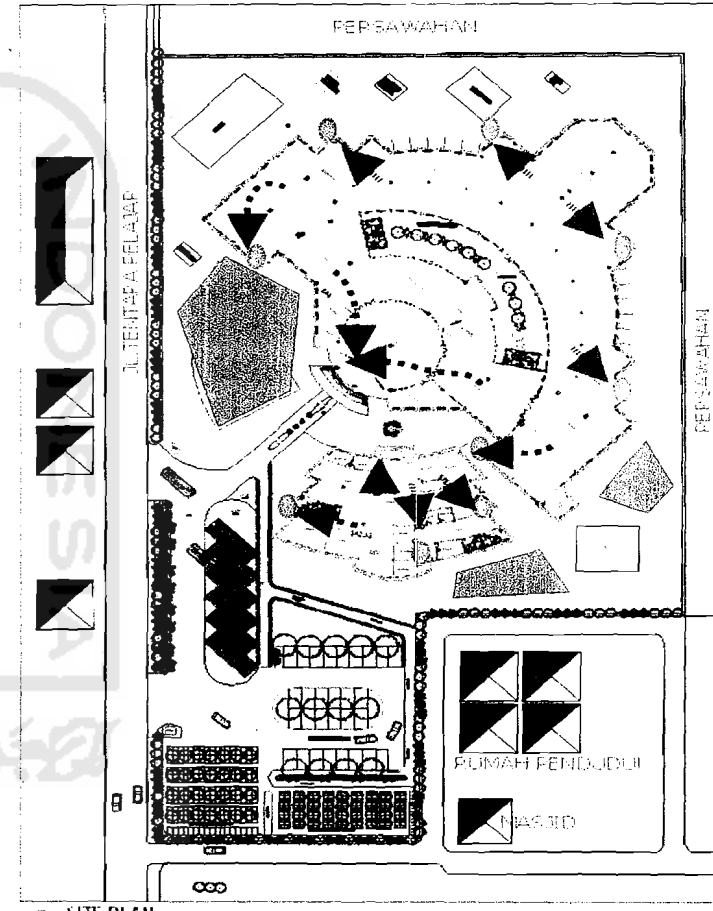
1. Sprinkler, memadamkan api dengan cara menyembrotkan api secara otomatis pada ruangan yang terbakar, radius pelayanan 25 m<sup>2</sup>/unit.
2. Fire hydrant, memadamkan api dengan cara menyembrotkan air secara manual melalui selang yang tersedia, radius pelayanan 30 m/unit.
3. Hydrant luar, memadamkan api dengan menyembrotkan air secara manual dari luar bangunan , radius pelayanan setiap 30 m/unit dari area pelayanan 800 m<sup>2</sup>.
4. Smoke detector , mendeteksi adanya asap, radius pelayanan 500 m<sup>2</sup>/unit.
5. Chemical portable, alat pemadam kebakaran berisi cairan kimia, radius pelayanan jarak unit 25 m pada area seluas 200 m<sup>2</sup>.

### Pembuangan sampah

System pembuangan sampah merupakan salah satu factor yang penting dalam pemeliharaan bangunan, terutama mengingat bahwa bangunan perpustakaan anak ini berada di kawasan pegunungan. Sehingga perlu penanganan yang baik agar tidak menimbulkan dampak pada lingkungan.

Tahap-tahap pembuangan sampah adalah sebagai berikut :

- Sampah yang berasal dari ruang-ruang dikumpulkan dan di masukkan ke kantong plastic. Pada tahap ini sampah sedapat mungkin dipisahkan ( sampah alami dan sampah buatan).
- Melalui bak sampah dikumpulkan pada ruang penampungan sampah.
- Kantong-kantong sampah besar tersebut diangkat kendaraan sampah ke tempat pembuangan sampah.





## 2.2.2.. ANALISA PROGRAM RUANG

### A. Kegiatan Dalam Perpustakaan

Kegiatan yang dilakukan dalam perpustakaan ini dibedakan menjadi empat yaitu :

#### 1. Pelaku kegiatan

- a. Pengunjung 1 (anak-anak)
- b. Pengunjung 2 (Pengantar)
- c. Karyawan/ Pegawai
- d. Tamu di luar pengunjung

#### 2. Jenis Kegiatan

##### a. Kegiatan Utama

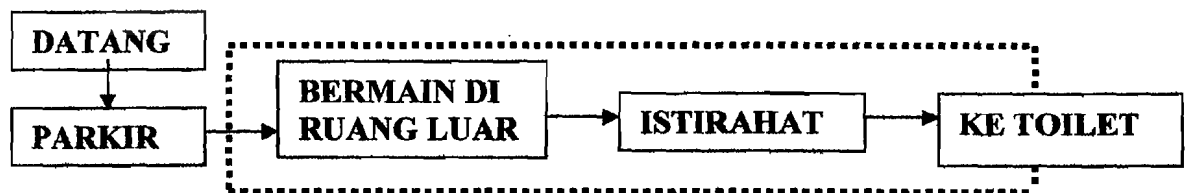
- a. Meminjam buku
- b. Mengembalikan buku
- c. Membaca
- d. Belajar
- e. Praktek langsung

##### b. Kegiatan Penunjang

- a. Membeli Karcis/Tiket
- b. Menunggu
- c. Melihat Pameran
- d. Foto copy
- e. Membeli Makanan
- f. Bermain
- g. Istirahat
- h. Menjaga
- i. Beribadah
- j. Melihat Pemutaran Film
- k. Administrasi
- l. Karyawan
- m. Penyimpanan
- n. Pengiriman buku dan perlengkapan perpustakaan
- o. Service dan reparasi
- p. Pemeliharaan bangunan
- q. Pengontrolan

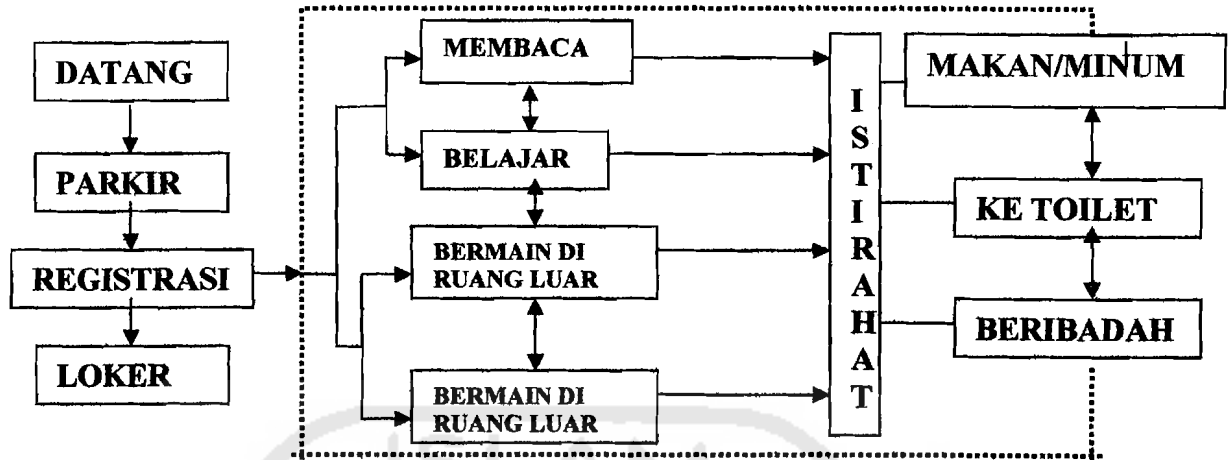
#### 3. Urutan Kegiatan

##### a. Kegiatan Pengguna Sekedar Untuk Bermain saja (Anak-anak)





**b. Kegiatan Pengguna Untuk Belajar/Membaca (Anak-anak)**



**c. Kegiatan Orang Tua atau Pendamping anak**



Jenis kegiatan yang teragendakan oleh perpustakaan, yaitu :

**a. Kegiatan Harian**

Hari : Senin-Minggu

Jam : 09.00-20.00 WIB, hari Minggu jam 08.00-20.00 WIB

Jam Istirahat : 12.00-13.00 WIB

**b. Kegiatan Mingguan**

1. Hari/Jam : Senin, 15.30-17.00 WIB

Kegiatan : Melukis dan Konstruksi

2. Hari/Jam : Rabu, 15.30-17.00 WIB

4. Hari/Jam : Selasa, 15.30-17.00 WIB

Kegiatan : Membuatik

5. Hari/Jam : Kamis, 15.30-17.00 WIB







Kegiatan : Menari

Kegiatan : Musik

3. Hari/Jam : Jumat, 15.30-17.00 WIB

6. Hari/Jam : Sabtu, 15.30-17.00 WIB

Kegiatan : Drama dan Bermain Peran

Kegiatan : Komputer

### c. Kegiatan Bulanan

1. Lomba mengarang dan bercerita

2. Pameran dan Lomba lukis Anak

Hari : Minggu pertama

Hari : Minggu Ketiga

Jam : 08.00-12.00 WIB

Jam : 08.00-12.00 WIB

### d. Kegiatan Per-dua bulan

1. Pemutaran film edukasi anak

2. Pameran buku, lukis dan batik

Hari : Minggu Kedua

Hari : Minggu Kedua

Jam : 08.00-10.00 WIB dan 16.00-17.00

Jam : 08.00-17.00 WIB

3. Pertunjukan kreativitas anak (Pertunjukan seni tari, drama dan musik anak)

Hari : Minggu keempat

Jam : 08.00-12.00 WIB

### e. Kegiatan Tahunan

1. Pementasan seni budaya daerah

2. Pementasan operet/drama anak

Hari : Minggu pertama

Hari : Minggu ketiga

Jam : 09.00-14.00 WIB

Jam : 09.00-14.00 WIB

## B. Sistem Pelayanan

System pelayanan yang di pakai di perpustakaan, pada umumnya dikenal dengan dua istilah system yaitu :

- **System Tertutup** : Yang di maksud dengan system pelayanan tertutup adalah pengguna perpustakaan tidak boleh memasuki ruang koleksi buku atau bahan pustaka lain, sehingga jika ingin meminjam bahan pustaka harus memesan lewat petugas<sup>(11)</sup>.
- **System Terbuka** : Yang dimaksud system terbuka disini adalah system yang memberikan kebebasan kepada pemakai untuk memasuki ruang koleksi buku atau bahan pustaka lain itu sesuai dengan selera dan kebutuhannya<sup>(12)</sup>.

11. *Ibid*, hal 137

12. Daryanto. *Drs, Pengetahuan Praktis Bagi Pustakawan, Binacipta, Malang, 1985, hal 136*





**Penerapan dalam rancangan :**

Perpustakaan anak ini menggunakan system terbuka untuk buku-buku koleksi non refrensi maupun refrensi dengan pertimbangan :

- Adanya kemungkinan menemukan informasi yang secara kebetulan justru lebih cocok dari buku yang semula di cari.
- Lebih menyenangkan melihat-lihat buku secara langsung dari pada memeriksa dan membolak-balik catalog.
- Pemakai memperoleh kebebasan dalam memilih sendiri bahan pustaka yang ada di rak, tidak perlu lewat catalog.
- Adanya kesempatan menggunakan buku dan bahan informasi sebanyak mungkin.
- Adanya kebebasan pemakai didalam pemilihan pustaka, dengan menggunakan bahan informasi atau catalog.
- Kalau buku yang di cari tidak ada di tempat maka dapat langsung memilih yang lain sebagai gantinya.
- Dengan melihat dan memeriksa buku-buku secara bebas dapat menimbulkan daya rangsang untuk membaca.

Walaupun dengan konsekuensi pemilihan system pelayanan terbuka akan membuat buku-buku refrensi untuk anak menjadi lebih mudah rusak karena ada kemungkinan anak-anak masih belum dapat memperlakukan buku secara baik, dengan pertimbangan :

- Menumbuhkan kesadaran tentang pentingnya memperlakukan buku dengan baik.
- Sebagai sarana pembelajaran pada anak dalam merawat buku.

**C. Fasilitas Bangunan**

1. **Ruang Penerima**, berfungsi untuk menerima tamu yang datang ke perpustakaan anak ini, ruang penerima ini terdiri dari :

*a. Hall/Loby*

*c. Locker*

*b. Informasi*

2. **Ruang pengelola**, berfungsi untuk aktivitas para pengelola/karyawan perpustakaan sehingga fungsi bangunan dapat hidup dan berjalan, terdiri dari :





a. Kepada perpustakaan

b. Staf

c. Serba guna

d. Tamu

e. Gudang

j. Lavatory pengelola

3. Ruang pelayanan, berfungsi sebagai penunjang bangunan perpustakaan sehingga pengguna dapat dengan mudah menggunakan perpustakaan anak ini, ruang pelayanan ini terdiri dari :

a. Pameran

b. Staf

c. Foto copy

d. Kerja staf administrasi

e. Lavatory

4. Ruang fungsional, berfungsi sebagai ruang utama dalam perpustakaan ini, meliputi :

a. Staf

b. Koleksi

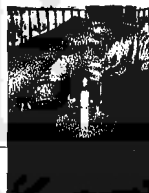
c. Buku teks

d. Buku referensi

e. Baca indoor

f. Baca outdoor

- g. Ruang praktek indoor, merupakan ruang praktek ilmu-ilmu terapan dalam buku perpustakaan.



- h. Ruang praktek outdoor, merupakan ruang praktek ilmu-ilmu terapan yang membutuhkan ruangan diluar bangunan perpustakaan.





5. **Ruang pendukung**, berfungsi sebagai ruang penunjang bangunan perpustakaan, baik dalam segi fasilitas pelayanan, utilitas, sirkulasi kendaraan dan ruang-ruang lainnya sehingga perpustakaan ini dapat berjalan dengan baik, ruang pendukung ini terdiri dari :

a. *Ruang rapat*

b. *Ruang auditorium dan audiovisual*, merupakan ruangan yang berfungsi sebagai tempat pemutaran film-film yang mendukung proses pembelajaran anak-anak yang tidak dapat di jelaskan dengan praktek secara langsung.

c. *Mushola*

d. *Kantin*

e. *Jaga*

f. *Genset*

g. *Kreativitas*, ruang kreativitas ini berfungsi sebagai penyalur aspirasi dan penggalan bakat dan kreativitas anak sekaligus sebagai daya tarik anak-anak untuk berkunjung ke perpustakaan. Ruang kreativitas ini di bagi dalam beberapa ruangan, yaitu :

- Ruang musik, berfungsi sebagai ruang latihan musik
- Ruang tari, sebagai sanggar tari anak-anak dan pelatihannya
- Ruang melukis dan konstruksi, merupakan ruangan yang berfungsi sebagai tempat latihan melukis serta melatih kreativitas dalam bidang penyusunan bidang-bidang (konstruksi).
- Ruang drama dan bermain peran, merupakan tempat untuk berlatih teater anak-anak.
- Ruang computer, berfungsi sebagai tempat pembelajaran anak dengan teknologi modern serta penyediaan ruang internet untuk pencarian data dan informasi-informasi lain yang mungkin tidak ada di perpustakaan.

h. *Kolam buatan*, berfungsi sebagai tempat pembelajaran anak tentang sifat, perilaku dan cara memperlakukan air.





i. *Rumah kaca*, berfungsi sebagai tempat praktek langsung mengenai tanaman dan bercocok tanam.

j. Ruang bermain terbuka, berfungsi sebagai area bermain anak, sebagai hiburan anak. Dengan pemilihan jenis permainan yang bersifat edukatif.

Jenis permainan yang di pilih antara lain :

- Taman bunga, buah dan sawah, merupakan area yang berfungsi sebagai edukasi langsung kepada anak-anak tentang alam yang ada di sekitar mereka.
- Taman binatang, merupakan area yang berfungsi sebagai edukasi langsung kepada anak-anak tentang satwa yang ada di sekitar mereka, sedangkan satwa yang tidak ada dalam perpustakaan ini system edukasinya dengan menggunakan audiovisual sebagai pembelajarannya.
- Taman air dan pasir, merupakan area bermain khusus anak-anak TK dan pra TK sehingga meniadakan sistem sjudat membina dan meningkatkan kreatifitas anak.
- Bermain bebas, merupakan area yang sengaja disediakan untuk bermain anak-anak, dengan permainan permainan lainnya.

k. Arsip

l. Service dan reparasi

m. Tunggu indoor

n. Tunggu outdoor

o. MEE

p. Tanki air atas

q. Pompa

r. Istirahat

s. Parkir

t. Fumigasi

Penentuan besaran ruang didasarkan pada :

a. Kapasitas daya tampung





- b Perhitungan
- c Ukuran standart penentuan luas ruang yang di pakai
  - Data arsitek (DA).
  - Child Care Design Guide (CCDG).
- d Hasil wawancara pihak perpustakaan
- e Asumsi.

### D. Besaran Ruang

#### PROGRAM RUANG PERPUSTAKAAN ANAK DI JOGJAKARTA

Kelompok	Ruang	Kapasitas	Standart	Sumber	Luas (M2)	Jumlah Ruang	Luas Indoor	Luas Outdoor	
Penerima	1.Hall/Loby	235	1.2-1.8 m2/org	DA		1	282		
	2.Informasi	5	8 M2/Org	DA	40	1	40		
	3.Locker	250	Asumsi		20	1	20		
Pengelola	1.Kepala Perpustakaan	1	13.94 M <sup>2</sup>	DA	13.94	1	13.94		
	2.Staff	8	8 M2/Org	DA	64	1	64		
	3.Serbaguna	5	8 M2/Org	DA	40	2	80		
	4.Tamu	5	1.2-1.8 m2/org	DA	8	1	13.6		
	5.Gudang	2	8 M2/Org	DA	16	1	16		
	6.Lavatory		3	Pria (1x1.8)	DA	1.8	2	10.8	
			3	Wanita (1x1.8)	DA	1.8	2	10.8	
7.Urinoir	4	(0.4x0.2)	DA	0.08	4	1.28			
Pelayanan	1.Pameran	235	1.2-1.8 m2/org	DA	282	1	282		
	2.Book Shop	50	1.2-1.8 m2/org	DA	60	1	60		
	2.Staff	8	8 M2/Org	DA	64	1	64		
	3.Foto Copy	3	1.2-1.8 m2/org	DA	5.4	1	5.4		
	4.Kerja Staff Administrasi	5	8 M2/Org	DA	40	1	40		
	5.Lavatory		3	Pria (1x1.8)		1.8	2	10.8	
			3	Wanita (1x1.8)		1.8	2	10.8	
7.Urinoir	2	(0.4x0.2)		0.08	2	0.32			
Fungsional	1.Staff	8	8 M2/Org	DA	64	1	64		
	2.Koleksi								
	<b>Buku Teks</b>								
	a.TK dan Pra TK	281.250 bk	Perhitungan		721		721		
	b.SD	450.000 bk	Perhitungan		144.23		144.23		
	c.SMP	393.750 bk	Perhitungan		100.96		100.96		
	d.Umum (pengantar)	10000 bk		DA	70.05	2	140.1		
	<b>Buku Refrensi</b>								
	a.TK dan Pra TK	93.750 bk	Perhitungan		240		240		
	b.SD	150.000 bk	Perhitungan		48.07		48.07		
	c.SMP	131.250 bk	Perhitungan		131.25		131.25		
	4.Baca Indoor	200	1.5 m2/org		300	2	600		
	5.Baca Outdoor	250	1.5 m2/org		375	1		375	
6.Praktek Indoor	20	1.8 m2/org		36	5	180			
7.Praktek Outdoor	20	1.8 m2/org		36	5		180		
Pendukung	1.Rapat	10	1.2-1.8 m2/org	DA	15	1	15		
	2.R.Auditorium dan Audiovisual	100	1.2 M2/Org	DA	120	1	120		
	3.Mushola	10	1.5 m2/org		15	1	15		
	4.Kantin	85	2.4 M2/ Anak	DSCE	204	1	204		
	5.Jaga	2	1.2-1.8 m2/org		3.6	4	14.4		
	6.Genset	Asumsi			120	1	120		





<b>7. Kreatifitas</b>							
a.R.Musik	15	4 M2/Org	DA	80	1	80	
b.R.Tari	15	5 M2/Org	DA	75	1	75	
c.R.Melukis dan Konstruksi	35	2 M2/Org	DA	70	1	70	
d.R.Drama dan Bermain peran	15	3 M2/Org	DA	45	1	45	
e.R.Komputer	10	2 M2/Org	DA	20	1	20	
8.Kolam buatan	Asumsi			200	1		200
9.Rumah kaca	Asumsi			75	1	75	
<b>10. Bermain Terbuka</b>							
a.Basket	15	1 M2/Org	Asumsi	15	1		15
b.Taman Bunga Buah,Sawah	10	2 M2/Org	Asumsi	20	1		20
c.Taman Binatang	10	2 M2/Org	Asumsi	20	1		20
e.Taman Air dan Pasir	10	1 M2/Org	Asumsi	10	1		10
f.Bermain Bebas	35	13.9 M2/anak	CCDG	486.5	1	145.95	340.55
11.Arsip	10	2 M2/Org	DA	20	1	20	
12.Sevice dan Reparasi	10	8 M2/Org	DA	80	1	80	
13.Tunggu Indoor	30	1 M2/Org	DA	30	2	60	
14.Tunggu Outdoor	75	1 M2/Org	DA	75	2		150
15.MEE		5x5 M2	DA	25	1	25	
18.R.tanki air bawah dan pompa		4x4x2m3	DA	32	2		64
19.R.tanki air atas		3x3x2m3	DA	18	2		36
20.Istirahat	15	1.5 m2/org				22.5	
<b>21.Parkir</b>							
a. Mobil	25	11.25 M2/mbl	DA	281.25	1		281.25
b. Motor	150	2 M2/mtr	Asumsi	300	1		300
c.Bus	6	38.5 M2/bus	DA	231	1		231
d.Pic Up	4	28 M2/Pic up	DA	112	1		112
e.Sepeda	200	0.75 M2/spd	Asumsi	150	1		150
23.Fumigasi	Asumsi			30	1	30	
Sirkulasi 20%						926.54	486.96
Jumlah Total Luas Indoor						5559.274	
Jumlah Total Luas Outdoor						2981.76	

**Keterangan :**  
CCDG : Child Care Design Guide  
DA : Data Arsitek

Luas tanah yang diperlukan untuk outdoor bangunan = 2981.76 m<sup>2</sup>, luas tanah yang diperlukan untuk indoor bangunan = 5559.27 m<sup>2</sup>, yang sudah termasuk sirkulasi 20%. Sehingga luas total lahan yang terbangun = 8.541,03 m<sup>2</sup>. Luas tanah yang tersedia 15.000 m<sup>2</sup>.

$$BC = 43 \%$$

$$= 15.000 \times 43 \% = 6458.97 \text{ m}^2$$

Sedangkan untuk arah vertical khususnya yang berhubungan dengan perpustakaan pada ruang koleksi sebagai berikut :

- o Jarak jangkauan maks anak-anak ,untuk tinggi 1,14 m jarak jangkauan maks 1,2 m









- o Jarak jangkauan maks ketinggian orang dewasa, untuk ketinggian normal 1,68 m dengan jarak jangkauan maks 2,10 m.

### E. Hubungan ruang

Ruang-ruang yang ada dalam sebuah bangunan pada dasarnya saling berhubungan dan saling terkait satu sama lain. Tabel 3.1.2 Diagram hubungan ruang



No	Macam Hubungan Ruang	Bentuk Hubungan
1	<b>HUBUNGAN LANGSUNG</b> , ciri-ciri hubungan ruangan ini yaitu : <ul style="list-style-type: none"><li>- Terdapat sebuah ruang yang luas dapat melingkupi dan memuat sebuah ruang lain yang lebih kecil didalamnya.</li><li>- Ruang-ruangnya dapat melebur dan menjadi bagian yang integral dari ruang tersebut.</li><li>- Ruang yang dilingkupi bersifat dinamis.</li></ul>	Hubungan ruangan yang digunakan yaitu : a. Hubungan ruang dalam ruang :  Hubungan ruangan yang saling berkaitan: 
2	<b>HUBUNGAN TIDAK LANGSUNG</b> , ciri-ciri hubungan ruangan ini yaitu : <ul style="list-style-type: none"><li>- Fungsi ruang-ruang menjadi jelas.</li><li>- Pencapaian fisik ruang kurang leluasa karena adanya bidang pembatas ruangan</li></ul>	Hubungan ruangan yang digunakan yaitu : a. Hubungan ruang yang bersebelahan :  b. Hubungan ruang yang dihubungkan oleh bersama : 

Sumber : DK Ching

Perpustakaan anak ini menggunakan susunan hubungan ruang secara langsung dan tidak langsung. Hal ini dikarenakan suasana edukatif yang dicerminkan dari tingkah laku anak-anak yang cenderung kurang teratur dan bebas. Ruangan menyesuaikan dengan tingkah laku anak.

Tabel 3.1.3 Tabel hubungan ruang

Keterangan :

-  = Langsung
-  = Tidak langsung

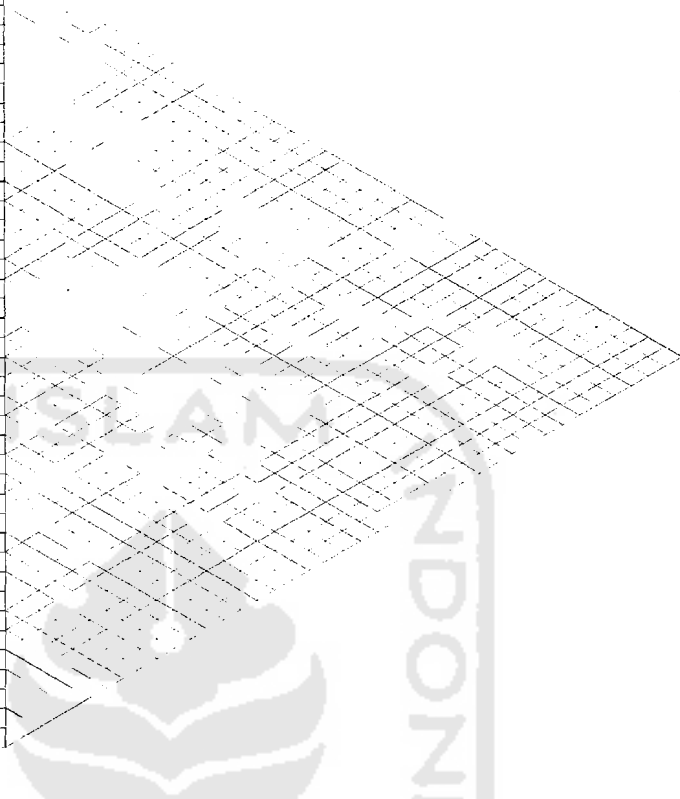






### Hubungan Ruang Perpustakaan Anak

No	Ruangan
1	Parkir
2	Hall/Loby
3	Informasi
4	Locker
5	Kepala Perpustakaan
6	Staff
7	Serbaguna
8	Tamu
9	Gudang
10	Lavatory
11	Pameran
12	Foto Copy
13	Administrasi
14	Koleksi TK dan pra TK
15	Koleksi SD
16	Koleksi SMP
17	Koleksi Umum
18	Baca Indoor
19	Baca Outdoor
20	Arsip
21	Praktek Indoor
22	Praktek Outdoor
23	Rapat
24	Auditorium dan Audiovisual
25	Mushola
26	Kantin
27	Jaga
28	Istirahat
29	Kreativitas
30	Bermain
31	Service dan Reparasi
32	Tunggu Indoor
32	Tunggu Outdoor
33	Tangga darurat
34	Tangga Biasa
35	MEE
36	Tanki air bawah dan pompa
37	Tanki air atas
38	Genset
39	Fumigasi



### c. Organisasi ruang

Pengorganisasian ruang berdasar pada pola hubungan ruang, di bagi menjadi:

Tabel 3.1.4 Organisasi ruang

NO	JENIS ORGANISASI RUANG	CIRI-CIRI
1	<p>TERPUSAT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk-bentuk relatif kompak</li> <li>- Bentuk, ukuran dan fungsi mempunyai konfigurasi yang secara geometris teratur dan simetris terhadap dua sumbu atau lebih,</li> <li>- Mempunyai bentuk sekunder yang berbeda dengan bentuk lain sebagai akibat tanggapan terhadap bentuk lain.</li> <li>- Bentuk-bentuknya luwes, sehingga tanggap terhadap bentuk-bentuk yang lain.</li> </ul>
2	<p>LINIER</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biasanya terdiri dari bentuk yang berulang-ulang.</li> <li>- Bentuk organisasinya luwes sehingga bisa dihubungkan bentuk organisasi lain.</li> <li>- Bentuk organisasinya menunjukkan arah, menggambarkan arah pemekaran dan pertumbuhan.</li> <li>- Dapat dihubungkan dengan lubang linier yang berbeda dan terpisah.</li> <li>- Dapat menghubungkan mengorganisir ruang-ruang disepanjang bentuknya.</li> </ul>
3	<p>RADIAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mempunyai ruang pusat yang dominan dari pada ruang lain yang ada di jari-jarinya.</li> <li>- Bentuk organisasinya dapat memadukan organisasi terpusat maupun linier.</li> <li>- Susunan organisasi ini menghasilkan suatu pola yang dinamis, bergerak dan berputar mengelilingi pusatnya.</li> </ul>
4	<p>CLUSTER</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memiliki ketidakteraturan bentuk</li> <li>- Bentuk organisasinya luwes dan dapat menerima pertumbuhan tanpa mempengaruhi karakternya.</li> <li>- Memiliki orientasi leluasa kesegala arah.</li> <li>- Menerima bentuk yang beda ukuran, bentuk dan fungsi.</li> </ul>
5	<p>GRID</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bentuk ruangnya diatur dalam pola grid tiga dimensi.</li> <li>- Bentuknya teratur</li> <li>- Bentuk-bentuk ruang pada pola organisasi grid memiliki hubungan bersama, walaupun beda ukuran, bentuk dan fungsi.</li> </ul>

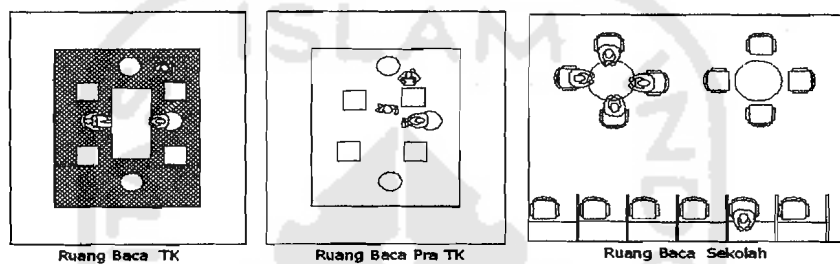




Sumber : DK Ching

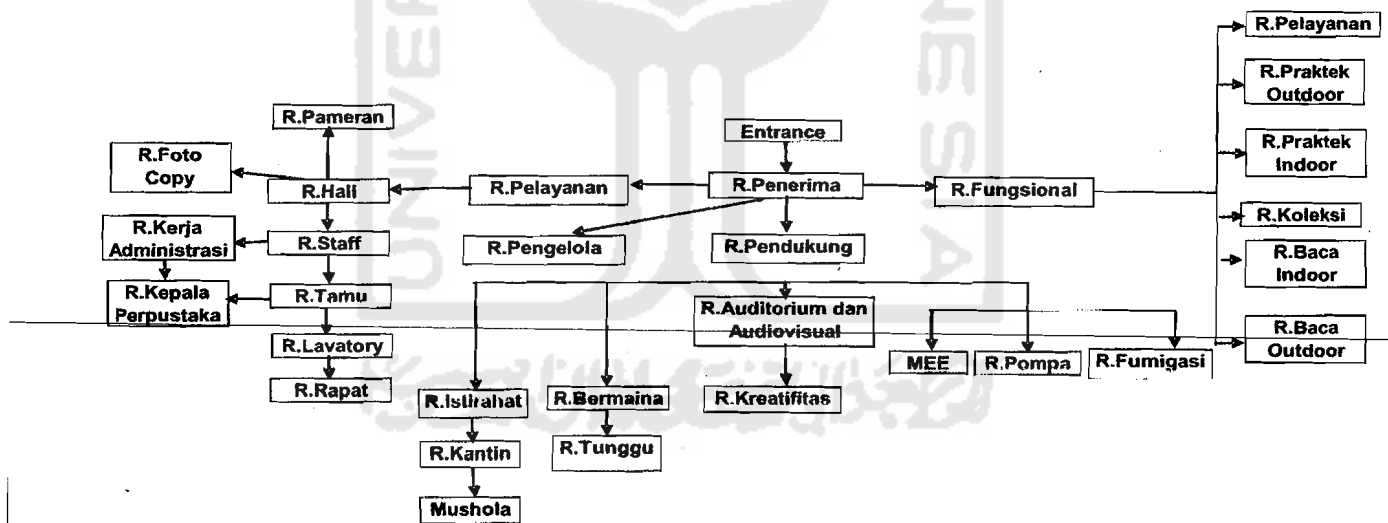
**Pemanfaatan dalam disain :**

- Penataan ruang baca pra TK , TK dan SD menggunakan layout furniture secara terpusat, sehingga akan memudahkan komunikasi antara anak dan Pembina. Namun ada sebagian furniture yang sengaja di tata secara acak, menyesuaikan dengan karakteristik anak yang cenderung bebas dan tidak mau terlalu di kekang.
- Sedangkan untuk ruang baca SD dan SMP yang cenderung belajar secara mandiri menggunakan layout furnitur secara linier, namun untuk ruangan diskusi tetap disediakan ruangan dengan panataan secara terpusat.



Gambar 3.1.1 Organisasi ruang perpustakaan anak

**ORGANISASI RUANG**





#### 2.2.4. ANALISA SIRKULASI DALAM BANGUNAN

Pola sirkulasi horizontal :

Kriteria sirkulasi horizontal dalam bangunan :

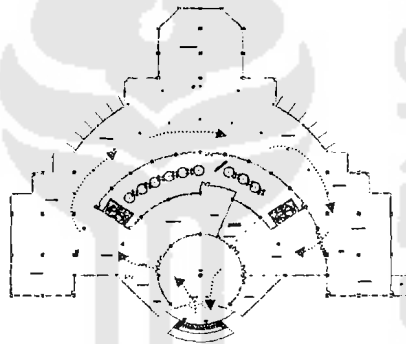
- Kejelasan dalam mengarahkan pengunjung dalam menuju suatu ruangan.
- Pertimbangan terhadap pola pergerakan yang dinamis dan mengalir.
- Kemudahan dalam mencapai ruang.

Pola sirkulasi yang terpilih :

a. Sirkulasi radial, yang memiliki kelebihan :

- Berkesan bebas , sesuai dengan gerakan anak-anak yang cenderung riang, lincah dan bebas.
- Dinamis dalam pergerakannya sesuai karakter unsure alam yaitu air.

Diterapkan dalam bangunan utama perpustakaan, terutama pada ruang hall, yang memberi kesan melingkar dengan sirkulasi yang bebas.

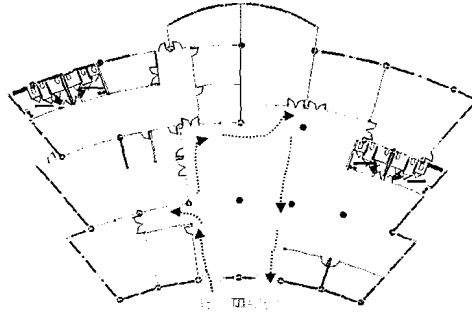


b. Sirkulasi linier, yang memiliki kelebihan :

- Memberi kesan mengalir.
- Menghubungkan secara berkesinambungan.
- Fleksibel dalam pengembangan.

Diterapkan dalam bangunan penunjang dan ruang pengelola.





## 2.2.5. ANALISA MASA BANGUNAN

### A. Pengembangan bentuk masa

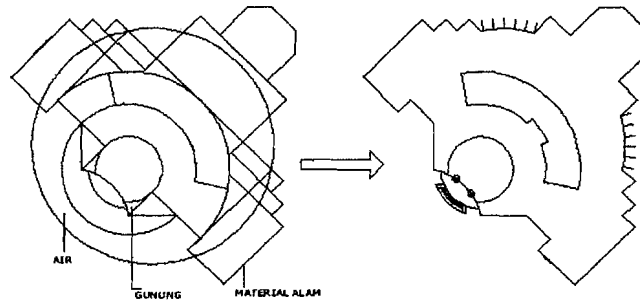
- Air ⇒ ○ Lingkaran
- Kontur ⇒ ) Lengkung
- Gunung ⇒ △ Segitiga
- Material alam ⇒ □ Bujur Sangkar

### B. Masa Indoor bangunan perpustakaan anak

Karakter gerak anak-anak adalah aktif, dinamis dan bebas. Bentuk lingkaran merupakan salah satu bentuk yang menggambarkan kesan bebas, dinamis dan aktif, karena bentuk lingkaran merupakan bentuk yang terpusat. Lingkaran terbentuk dari serentetan titik-titik yang disusun dengan jarak yang sama dan seimbang terhadap sebuah titik. Kesan dinamis dapat lebih jelas di munculkan jika bentuk disekitar bentuk lingkaran diletakkan garis lurus atau bentuk bersudut ( bujur sangkar dan segi tiga).

Bentuk lingkaran, segitiga, dan bujur sangkar dikombinasikan sehingga menghasilkan suatu pergerakan dan kedinamisan.





### C. Masa pengelola dan penunjang

Kegiatan dalam ruang pengelola memiliki karakter formal dengan tingkat profisiensi yang tinggi di gambarkan dengan bentuk persegi yang bersudut kaku dan formal, mudah menerima tambahan dan pengurangan. Sedangkan untuk karakter kegiatan penunjang adalah dinamis dan mengalir dapat di lihat dari bentuk lengkung yang merupakan bagian dari bentuk lingkaran. Bentuk lengkung dengan pertimbangan optimalisasi sirkulasi dalam ruangan. Jadi bentuk masa penunjang dan pengelola merupakan perpaduan keduanya.



### D. Penataan dan pola massa bangunan

Penataan massa sesuai dengan konsep pembelajaran dengan alam. Pola massa mengalir dinamis dengan satu titik yang menjadi focus dari massa-massa bangunan yang ada. Hal ini juga menggambarkan bahwa alam memiliki satu titik keseimbangan sehingga ekosistem yang ada dapat berjalan dengan baik. Massa-massa tersebut di satukan oleh hall dan ruang bermain yang berada di depan bangunan utama perpustakaan.

Pertimbangan pemilihan pola penataan massa bangunan :

- Pada bagian hall, menggunakan pola radial dengan pertimbangan dapat di tuju dari berbagai arah dan dapat menjadi center.





- Pada bagian ruang praktek outdoor, ruang bermain terbuka, rumah kaca dan kolam buatan menggunakan pola cluster untuk memanfaatkan view terbaik.
- Pada bagian sirkulasi luar (pedestrian) dari tempat parkir ke bangunan menggunakan pola linier, untuk memperjelas dan mempertegas arah.
- Penataan massa mengikuti pola sirkulasi di luar bangunan serta ukuran dan kondisi site yang ada.

#### 2.2.6. ANALISA TATA RUANG LUAR

##### a. Sirkulasi dalam site

Pola sirkulasi dengan kesan yang dinamis dan kesan ruang yang mengalir (sifat alam), dalam kaitannya dengan proses pembelajaran dengan alam.

Criteria sirkulasi :

- Adanya pemisahan yang jelas antara sirkulasi pedestrian, kendaraan dan fungsi kegiatan.
- Memanfaatkan secara maksimal kondisi site untuk memperjelas aliran sirkulasi.
- Menampilkan pola sirkulasi yang nyaman dalam pola gerak dan menyatu dengan alam.

Berdasarkan beberapa pertimbangan diatas maka pemilihan sirkulasi yang sesuai adalah gabungan dari beberapa system sirkulasi yang ada, yaitu : sirkulasi linier, cluster dan radial.

##### b. Penataan ruang luar

Pengolahan kondisi tapak dengan melakukan sedikit mungkin perubahan karakter tapak, maka elemen-elemen luar ditata sehingga memiliki karakter alam. Tata ruang luar juga berfungsi area transisi antara bangunan dengan lingkungan luar sehingga berpengaruh terhadap citra lingkungan dalam tapak maupun bangunan.

Beberapa criteria yang menjadi pertimbangan dalam perencanaan tata ruang luar bangunan :





- Memanfaatkan potensi alam yang ada sebagai pengarah ( vegetasi, batu-batuan, air).
- Tidak mengubah karakter alam secara berlebihan, untuk menjaga karakter alami, dengan cara meniru sifat alam.

Jenis ruang luar yang ada di bagi menjadi 2, yaitu :

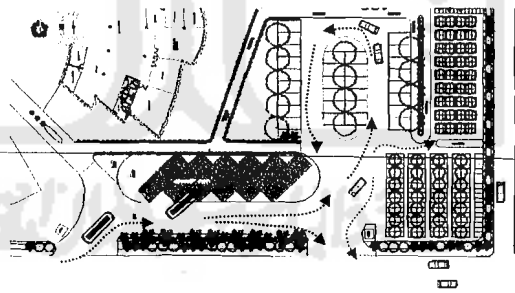
1. Ruang luar pasif, yaitu ruang luar yang didalamnya tidak mengandung kegiatan tetapi mempunyai peran yang penting dalam konsep pembelajaran dengan alam, seperti :

- Taman, kolam yang berfungsi sebagai pemisah ruangan, penyatu antar kegiatan dan tempat yang berbeda.
- Penghijauan lingkungan.

2. Ruang luar aktif, yaitu ruang luar yang mengandung unsure-unsur kegiatan didalamnya, misal : sirkulasi kendaraan, pedestrian, ruang tunggu out door, ruang praktek out door, ruang bermain di luar, kolam buatan, rumah kaca, genset.

**- Sirkulasi kendaraan**

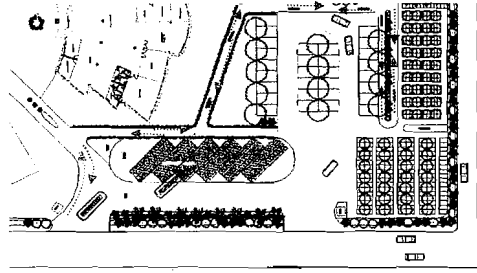
Area parkir di pisahkan berdasarkan jenis kendaraan yang diperkirakan berkunjung, yaitu parkir bus, mobil sedang, mobil besar, kendaraan bermotor dan sepeda.



**- Pedestrian**

Merupakan area khusus pejalan kaki agar lebih aman dari sirkulasi kendaraan, yang di gunakan sebagai penghubung antara kegiatan dan sarana interaksi di dalam site.





- **Ruang tunggu out door**

Merupakan tempat tunggu bagi para pengantar/pengasuh anak ketika berkunjung ke perpustakaan dan enggan masuk kedalam perpustakaan.

- **Ruang praktek out door**

Merupakan area praktek khusus untuk mempraktekkan ilmu pengetahuan yang membutuhkan ruang praktek out door.

- **Ruang bermain di luar**

Merupakan ruangan yang disediakan khusus untuk bermain anak-anak ketika telah jenuh dengan aktivitasnya di dalam ruang perpustakaan.

- **Kolam buatan**

Merupakan area pembelajaran tentang elemen, sifat, bentuk dan karakteristik air kepada anak-anak.

- **Rumah kaca**

Merupakan area pembelajaran kepada anak-anak tentang pertanian dan bercocok tanam.

- **Genset**

Merupakan sumber cadangan energi listrik yang dapat di gunakan sedang mati lampu.

### 2.2.7. ANALISA PENAMPILAN BANGUNAN

Criteria penentu penampilan pada bangunan, adalah menerangkan konsep pembelajaran dari alam :

- a. Bentuk bangunan
- b. Bahan bangunan
- c. Warna bangunan

A. Bentuk bangunan







- Bentuk bangunan dengan konsep pembelajaran dari alam, dapat di capai melalui permaiann komposisi bidang/ massa solid dan garis melalui analogi alam dengan penyusunan komposisi masa/bidang dan garis di dekati melalui proses relasi kedekatan, interprenetrasi/penggabungan, kesamaan analogi alam dan dominasi bentuk alam.
- Penciptaan penampilan bentuk bangunan yang menyatu dengan alam sebagai cara untuk dapat memberikan kesan serasi dengan alam, dapat di capai dengan analogi-analogi dari elemen alam melalui kesan dan bentuknya.
- Bangunan menggunakan bentuk dan analogi alam, yaitu :
  - Analogi gunung dan material alam:  
Bentuk solid tajam, lengkung dan solid kubus vertical dan horizontal diambil dari analogi gunung dan material alam.



- Analogi hutan, aliran air dan kontur tanah :  
Bentuk garis dan bidang lengkung lurus dan zig-zag. Pemakaian pada bangunan berupa ornament dengan penonjolan bidang garis.

#### B. Warna bangunan

- Warna alam digunakan untuk mendukung bangunan sehingga serasi dengan alam dan mempengaruhi pengguna secara psikologis berdasar kegiatannya. Penerapan warna alam pada dinding, lantai , bahan bukaan.
- Keharmonisan bangunan dengan alam dapat di capai dengan penggunaan warna-warna yang dominant dengan lingkungannya, yaitu warna daun (hijau), warna batu kali (hitam), warna kayu pohon (coklat)





### 2.2.5. ANALISA SISTEM STRUKTUR

Struktur bangunan merupakan komponen kesatuan yang sedapat mungkin saling berhubungan dan saling mendukung dalam menahan bahan yang di bebaskan oleh bangunan dan meneruskannya ke dalam tanah. Pertimbangan pemilihan system struktur akan tergantung pada pemilihan bahan konstruksi dan kondisi site/tapak.

#### a. Sistem struktur bawah (sub struktur)

Beberapa hal yang perlu menjadi pertimbangan dalam pemilihan jenis pondasi, seperti :

- Kondisi dan karakter tanah tapak, di sesuaikan dengan tanah padas.
- Nilai konsistensi untuk pondasi sedang.

Jenis pondasi	Keuntungan	Kerugian
1. Pondasi Tiang Pancang	a. Dapat digunakan pada tanah dengan muka air tanah cukup tinggi. b. Pelaksanaan konstruksi cukup ekonomis c. waktu pelaksanaan relatif singkat d. Dapat digunakan pada kedalaman tanah yang cukup dalam.	a. Pada pelaksanaan cukup menimbulkan getaran dan kebisingan yang cukup tinggi. b. Memerlukan tempat penampungan tiang-tiang pondasi cukup kuat.
2. Pondasi Tang Bor	a. Daya dukung tiang pondasi lebih besar karena diameternya relatif besar. b. Dapat di gunakan pada kedalaman tanah yang sangat dalam.	a. Pemakaian bahan yang kurang ekonomis b. Pelaksanaan kurang efisien c. Tidak dapat digunakan pada tanah dengan muka air yang cukup tinggi.
3. Pondasi Menerus/Batu Kali	a. Sudah umum digunakan b. Di pasang di bawah seluruh dinding bangunan	a. Terbatas pada kedalaman tanah
4. Pondasi Setempat	a. Tanah di gali hanya di bawah kolom portal pendukung bangunan b. di pasang di bawah kolom utama pendukung bangunan.	a. Balok sloof yang masih basah b. Tetap memerlukan pondasi batu kali untuk mendukungnya

Kesimpulan :

Dengan pertimbangan factor-faktor di atas maka jenis pondasi yang di gunakan untuk penahan beban bangunan dengan daya dukung tanah sedang dan padas, maka di pilih :

1. Pondasi setempat untuk kolom utama bangunan bentang lebar perpustakaan.





Lampiran 1:

### 1. Kapasitas Pengunjung dan Pengguna

Jumlah penduduk kota Daerah Istimewa Jogjakarta pada tahun 2000 adalah 3.120.538 jiwa. Sedangkan jumlah penduduk daerah sleman pada tahun yang sama berjumlah 901.337 jiwa. Dengan kenaikan jumlah penduduk = 2% pertahunnya, yang memiliki rasio perbandingan jumlah orang dewasa dan anak-anak di perkirakan 70%:30%. Sehingga dapat diperkirakan jumlah anak-anak yang ada adalah :

$$\begin{aligned} &= 30\% \times 901.337 \text{ jiwa} \\ &= 0,3 \times 901.337 \text{ jiwa} \\ &= 27.040,11 \\ &= 27.041 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Dengan menggunakan proyeksi dengan model ekstrapolasi fungsi matematika bunga berganda atau perhitungan proyeksi berdasarkan pertumbuhan alamiah sebagai berikut :

$$Pt = Po (1+r)^n$$

Dengan :  $P_t$  = Jumlah penduduk daerah pada tahun  $t$

$P_o$  = Jumlah penduduk daerah pada tahun awal

$n$  = Selisih tahun dari awal

$r$  = Rata-rata persentase pertumbuhan jumlah penduduk

Dengan rumus perhitungan tersebut , maka diasumsikan jumlah anak tahun 2015 untuk daerah Sleman adalah :

$$\begin{aligned} &= 901.377 \times (1+2\%)^{15} \\ &= 901.377 \times (1+0,02)^{15} \\ &= 901.377 \times (1,02)^{15} \\ &= 901.377 \times 1,347 \\ &= 1.214.154,819 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Standart rata-rata pengguna aktif perpustakaan adalah 30% dari jumlah masyarakat.

Maka di asumsikan pengguna aktif pada tahun 2015 dengan usia 3 – 15 tahun adalah :

$$\begin{aligned} &= 1.214.154,819 \times 30\% \\ &= 364.246,4457 \\ &= 364.246,4457 \text{ jiwa/15 tahun} \\ &= 364.246,4457 \text{ jiwa} : (15 \times 12 \text{ bulan}) \end{aligned}$$





$$= 2081,359 \text{ jiwa/ bulan}$$

$$= 2.023,591 \text{ jiwa} : 30$$

$$= 67,45 \text{ jiwa/ hari}$$

$$= 68 \text{ jiwa/hari}$$

#### ❖ Bantul

Jumlah penduduk kota Bantul sesuai dengan data kependudukan tahun 2000 = 781.013 jiwa. Dengan kenaikan jumlah penduduk 2% pertahun. Sehingga perkiraan jumlah anak-anak yang aktif membaca adalah :

$$= 30\% \times 781.013 \text{ jiwa}$$

$$= 234.304 \text{ jiwa}$$

Pengasumsian jumlah pembaca tahun 2015 untuk daerah Bantul, adalah :

$$= 781.013 \times (1+2\%)^{15}$$

$$= 781.013 \times (1+0,02)^{15}$$

$$= 781.013 \times (1,02)^{15}$$

$$= 781.013 \times 1,347$$

$$= 1.052.024,511 \text{ jiwa}$$

Standart rata-rata pengguna aktif perpustakaan adalah 30% dari jumlah masyarakat.

Maka di asumsikan pengguna aktif pada tahun 2015 dengan usia 3 – 15 tahun adalah :

$$= 1.052.024,511 \times 30\%$$

$$= 315.607,3533$$

$$= 315.607,3533 \text{ jiwa/15 tahun}$$

$$= 315.607,3533 \text{ jiwa} : (15 \times 12 \text{ bulan})$$

$$= 1.753,374 \text{ jiwa/ bulan}$$

$$= 1.753,374 \text{ jiwa} : 30$$

$$= 58,445 \text{ jiwa/ hari}$$

$$= 59 \text{ jiwa/hari}$$

#### ❖ Gunung Kidul

Jumlah penduduk kota Bantul sesuai dengan data kependudukan tahun 2000 = 670.433 jiwa. Dengan kenaikan jumlah penduduk 2% pertahun. Sehingga perkiraan jumlah anak-anak yang aktif membaca adalah :





$$\begin{aligned} &= 30\% \times 670.433 \text{ jiwa} \\ &= 201.129,9 \text{ jiwa atau } 201.130 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Pengasumsian jumlah pembaca tahun 2015 untuk daerah Bantul, adalah :

$$\begin{aligned} &= 670.433 \times (1+2\%)^{15} \\ &= 670.433 \times (1+0,02)^{15} \\ &= 670.433 \times (1,02)^{15} \\ &= 670.433 \times 1,347 \\ &= 903.073,251 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Standart rata-rata pengguna aktif perpustakaan adalah 30% dari jumlah masyarakat.

Maka di asumsikan pengguna aktif pada tahun 2015 dengan usia 3 – 15 tahun adalah :

$$\begin{aligned} &= 903.073,251 \times 30\% \\ &= 270.921,9753 \\ &= 270.921,9753 \text{ jiwa/15 tahun} \\ &= 270.921,9753 \text{ jiwa} : (15 \times 12 \text{ bulan}) \\ &= 1.505,1221 \text{ jiwa/ bulan} \\ &= 1.753,374 \text{ jiwa} : 30 \\ &= 50,171 \text{ jiwa/ hari} \\ &= 50 \text{ jiwa/hari} \end{aligned}$$

#### ❖ Kodya

Jumlah penduduk kota Bantul sesuai dengan data kependudukan tahun 2000 – 396.771 jiwa. Dengan kenaikan jumlah penduduk 2% pertahun. Sehingga perkiraan jumlah anak-anak yang aktif membaca adalah :

$$\begin{aligned} &= 30\% \times 396.771 \text{ jiwa} \\ &= 119.031,3 \text{ jiwa atau } 119.031 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Pengasumsian jumlah pembaca tahun 2015 untuk daerah Bantul, adalah :

$$\begin{aligned} &= 396.771 \times (1+2\%)^{15} \\ &= 396.771 \times (1+0,02)^{15} \\ &= 396.771 \times (1,02)^{15} \\ &= 396.771 \times 1,347 \\ &= 534.450,537 \text{ jiwa} \end{aligned}$$





Standart rata-rata pengguna aktif perpustakaan adalah 30% dari jumlah masyarakat.

Maka di asumsikan pengguna aktif pada tahun 2015 dengan usia 3 – 15 tahun adalah :

$$\begin{aligned} &= 534.450,537 \times 30\% \\ &= 160.335,1611 \\ &= 160.335,1611 \text{ jiwa}/15 \text{ tahun} \\ &= 160.335,1611 \text{ jiwa} : (15 \times 12 \text{ bulan}) \\ &= 890,751 \text{ jiwa/ bulan} \\ &= 890,751 \text{ jiwa} : 30 \\ &= 29,692 \text{ jiwa/ hari} \\ &= 30 \text{ jiwa/hari} \end{aligned}$$

#### ❖ Kulon Progo

Jumlah penduduk kota Bantul sesuai dengan data kependudukan tahun 2000 = 370.944 jiwa. Dengan kenaikan jumlah penduduk 2% pertahun. Sehingga perkiraan jumlah anak-anak yang aktif membaca adalah :

$$\begin{aligned} &= 30\% \times 370.944 \text{ jiwa} \\ &= 111.283,2 \text{ jiwa atau } 111.283 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Pengasumsian jumlah pembaca tahun 2015 untuk daerah Bantul, adalah :

$$\begin{aligned} &= 370.944 \times (1+2\%)^{15} \\ &= 370.944 \times (1+0,02)^{15} \\ &= 370.944 \times (1,02)^{15} \\ &= 370.944 \times 1,347 \\ &= 499.661,568 \text{ jiwa} \end{aligned}$$

Standart rata-rata pengguna aktif perpustakaan adalah 30% dari jumlah masyarakat.

Maka di asumsikan pengguna aktif pada tahun 2015 dengan usia 3 – 15 tahun adalah :

$$\begin{aligned} &= 499.661,568 \times 30\% \\ &= 149.898,470 \\ &= 149.898,470 \text{ jiwa}/15 \text{ tahun} \\ &= 149.898,470 \text{ jiwa} : (15 \times 12 \text{ bulan}) \\ &= 832,769 \text{ jiwa/ bulan} \\ &= 832,769 \text{ jiwa} : 30 \end{aligned}$$





$$= 27,758 \text{ jiwa/ hari}$$

$$= 28 \text{ jiwa/hari}$$

Jadi jumlah pengunjung perpustakaan setiap harinya dengan asumsi diatas di dapat,

$$= \text{Pengguna Sleman} + \text{Bantul} + \text{Kulon Progo} + \text{Kodya} + \text{Gunung Kidul}$$

$$= 68 + 59 + 28 + 30 + 50$$

$$= 235 \text{ jiwa/hari}$$

## 2. Jumlah Koleksi Buku

Standart jumlah koleksi buku adalah 3 buku untuk tiap pengguna, sehingga jumlah koleksi yang harus di sediakan.

$$= 3 \times 235$$

$$= 705$$

Prediksi koleksi tahun 2015 adalah 1.500.000 eks, di mana jumlah koleksi terbagi menurut jenisnya. Jumlah buku refrensi  $\frac{1}{4}$  buku teks.

$$\text{Buku refrensi} = \frac{1}{4} \times 1.500.000 \text{ eks}$$

$$= 375.000 \text{ eks}$$

$$\text{Buku Teks} = 1.500.000 \text{ eks} - 375.000 \text{ eks}$$

$$= 1.125.000 \text{ eks}$$

Perbandingan jumlah buku dalam perpustakaan =

$$\text{TK} : \text{SD} : \text{SMP} = 25 : 40 : 35$$

Sehingga di peroleh perhitungan untuk luasan ruang sebagai berikut :

### a. Kebutuhan untuk buku teks

#### 1. Ruang untuk anak TK dan Pra TK

$$5 \text{ rak (stack) panjang } 5 \text{ m dengan } 2 \text{ shelves} = 30 \text{ m}$$

$$2 \text{ rak (stack) panjang } 4,5 \text{ m dengan } 2 \text{ shelves} = 9 \text{ m}$$

Rak dengan 2 shelves dapat menampung 5 buku per m linier

$$= 39 \times 2 \times 5$$

$$= 390 \text{ buku/m}^2$$

Jumlah buku teks untuk anak TK dan Pra TK

$$= 25\% \times 1.125.000$$

$$= 281.250 \text{ eks}$$





Sehingga besaran ruang untuk buku teks adalah :

$$\begin{aligned} &= 281.250 : 390 \text{ buku/m}^2 \\ &= 721,154 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

2. Ruang untuk anak SD

5 rak (stack) panjang 5 m dengan 4 shelves = 30 m

2 rak (stack) panjang 4,5 m dengan 4 shelves = 9 m

Rak dengan 4 shelves dapat menampung 20 buku per m linier

$$\begin{aligned} &= 39 \times 4 \times 20 \\ &= 3.120 \text{ buku/ m}^2 \end{aligned}$$

Jumlah buku teks untuk anak SD

$$\begin{aligned} &= 40\% \times 1.125.000 \\ &= 450.000 \text{ eks} \end{aligned}$$

Sehingga besaran ruang untuk buku teks adalah :

$$\begin{aligned} &= 450.000 : 3.120 \text{ buku/m}^2 \\ &= 144,23 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

3. Ruang untuk anak SMP

5 rak (stack) panjang 5 m dengan 5 shelves = 30 m

2 rak (stack) panjang 4,5 m dengan 5 shelves = 9 m

Rak dengan 5 shelves dapat menampung 20 buku per m linier

$$\begin{aligned} &= 39 \times 5 \times 20 \\ &= 3900 \text{ buku/ m}^2 \end{aligned}$$

Jumlah buku teks untuk anak SD

$$\begin{aligned} &= 35\% \times 1.125.000 \\ &= 393.750 \text{ eks} \end{aligned}$$

Sehingga besaran ruang untuk buku teks adalah :

$$\begin{aligned} &= 393.750 : 3900 \text{ buku/m}^2 \\ &= 100,96 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

**b. Kebutuhan untuk buku refrensi**

1. Ruang untuk anak TK dan Pra TK

5 rak (stack) panjang 5 m dengan 2 shelves = 30 m







2 rak (stack) panjang 4,5 m dengan 2 shelves = 9 m

Rak dengan 2 shelves dapat menampung 5 buku per m linier

$$= 39 \times 2 \times 5$$

$$= 390 \text{ buku/m}^2$$

Jumlah buku refrensi untuk anak TK dan Pra TK

$$= 25\% \times 375.000$$

$$= 93.750 \text{ eks}$$

Sehingga besaran ruang untuk buku refrensi adalah :

$$= 93.750 : 390 \text{ buku/m}^2$$

$$= 240,38 \text{ m}^2$$

## 2. Ruang untuk anak SD

5 rak (stack) panjang 5 m dengan 4 shelves = 30 m

2 rak (stack) panjang 4,5 m dengan 4shelves = 9 m

Rak dengan 4 shelves dapat menampung 20 buku per m linier

$$= 39 \times 4 \times 20$$

$$= 3.120 \text{ buku/m}^2$$

Jumlah buku refrensi untuk anak TK dan Pra TK

$$= 40\% \times 375.000$$

$$= 150.000 \text{ eks}$$

Sehingga besaran ruang untuk buku refrensi adalah :

$$= 150.000 : 3.120 \text{ buku/m}^2$$

$$= 48,076 \text{ m}^2$$

## 3. Ruang untuk anak SMP

5 rak (stack) panjang 5 m dengan 5 shelves = 30 m

2 rak (stack) panjang 4,5 m dengan 5 shelves = 9 m

Rak dengan 5 shelves dapat menampung 20 buku per m linier

$$= 39 \times 5 \times 20$$

$$= 3.900 \text{ buku/m}^2$$

Jumlah buku refrensi untuk anak TK dan Pra TK

$$= 35\% \times 375.000$$





= 131.250 eks

Sehingga besaran ruang untuk buku refrensi adalah :

=  $131.250 : 3.900 \text{ buku/m}^2$

=  $33,65 \text{ m}^2$

