

## **BAB 5**

### **LANDASAN TEORI**

#### **5.1 Perpustakaan**

Fungsi utama sebuah perpustakaan ialah sebagai tempat untuk menyimpan objek koleksi informasi baik dalam bentuk tercetak maupun digital, yang mana objek informasi tersebut dapat di akses oleh seluruh golongan masyarakat tergantung dengan jenis peprustakaannya. Melihat dari fungsi utama perpustakaan tentunya ruang yang pasti ada dalam sebuah perpustakaan ialah ruang koleksi. Adapun ruang koleksi dalam perpustakaan harus dapat memnuhi standar kenyamanan yang berorientasikan pada pengguna maupun objek koleksi, baik dari aspek pencahayaan, suhu, kelembaban, kebisingan dan lain sebagainya. Sebagai contoh ruang yang terlalu lembab bukanlah kondisi ruang yang ideal untuk koleksi yang menggunakan material organik seperti buku karena dappat berpotensi tumbuhnya jamur yang mana akan merusak koleksi.

Adapun perpustakaan yang akan di rencanakan ialah perpustakaan yang modern yang mana sudah mengandalkan perangkat digital sebagai media penyimpanan koleksi lama, yang mana kualitas ruang terhadap perangkat elektronik juga haruslah untuk di perhatikan dengan tujuan perangkat elektronik dapat bekerja secara optimal dalam jangka waktu yang lama.

#### **5.2 Pencahayaan**

Dalam bangunan perpustakaan ruang yang menjadi inti ialah ruang baca dan koleksi, dimana fungsi dari kedua ruang tersebut ialah untuk tempat menyimpan koleksi tercetak maupun digital yang ada di perpustakaan tersebut serta menjadi tempat untuk membaca pengunjung. kegiatan membaca merupakan kegiatan yang menggunakan aspek pengelihatan yang mana erat kaitanya dengan pencahayaan. Dalam merencanakan ruang aspek cahaya merupakan hal yang perlu untuk di perhatikan terutama pada ruang ruang yang terdapat kegiatan yang membutuhkan pencahayaan yang baik , hal tersebut berlaku juga pada ruang baca dan ruang koleksi. Cara kerja pengelihatan ialah cahaya di pantulkan oleh objek yang membuat objek jadi terlihat dengan jelas, pengadaan cahaya yang cukup akan membuat pelaku dalam ruang mendapatkan kenyamanan secara visual. Bila cahaya yang ada kurang atau berlebih akan memberi rasa tidak nyaman bahkan bisa membuat mata jadi rusak (Widiyantoro et al., 2017).

Intensitas cahaya yang di butuhkan antara ruang yang satu dengan yang lain berbeda dimana ruang yang aktivitas di dalamnya sangat mengandalkan pengelihatan akan membuat ruang tersebut semakin membutuhkan pencahayaan yang baik. Dalam perencanaan pencahayaan perlu di pertimbangkan 2 sumber cahaya yang bisa di gunakan yaitu alami dan buatan.

##### **5.1.1 Sumber Cahaya Alami**

Pencahayaan alami berasal dari sinar matahari dan terang langit yang mana selain berperan dalam memberikan cahya namun juga manfaat lain seperti membunuh kuman. Pengaplikasian cahaya alami dapat menghemat penggunaan energi listrik. Dalam perencanaan menggunakan cahaya alami harus memperhatikan bukaan yang ada, dimana 1/6 dari luas lantai yang menjadi minimal untuk dapat

mendapatkan cukup cahaya alami. Pengaturan pencahayaan alami melibatkan beberapa faktor seperti posisi bukaan,

musim, waktu, lokasi bangunan yang ada di sekitar dan juga lebar bukaan. Dalam perencanaan sumber cahaya alami memiliki beberapa kelemahan yang mana harus di perhatikan seperti intensitas cahaya yang tidak tetap, panas yang di hasilkan akibat cahaya alami, kadar sinar UV yang ada dalam cahaya alami bisa merusak untuk beberapa objek yang terbuat dari bahan organik. Untuk dapat memaksimalkan pencahayaan alami perlu memperhatikan beberapa hal seperti

- Variasi Intensitas yang di hasilkan cahaya
- Distribusi terang cahayaEfek yang diakibatkan akibat cahaya seperti pantulan cahaya , panas cahaya alami
- Letak geografus dan juga fungsi bangunan
- Sumber : (<https://www.scribd.com/doc/307890776/Konsep-Dasar-Teori-Pencahayaan>)

### **5.1.2 Sumber Cahaya Buatan**

Pengaplikasian pencahayaan alami memanglah penting karena selain bisa menghemat kebutuhan akan daya listrik namun juga bisa menyehatkan ruangan dan juga bahkan bila di rencanakan dengan sangat baik dapat memberikan efek yang sangat menarik pada sebuah bangunan, namun demikian seperti yang sudah di paparkan pencahayaan alami tidak bisa memberikan intensitas cahaya yang konsisten sehingga diperlukan adanya pencahayaan buatan untuk menambah intensitas cahaya yang di butuhkan. Pencahayaan buatan sangat di butuhkan untuk dapat memberikan pencahayaan pada lokasi lokasi yang susah untuk di jangkau cahaya alami.

Artificial light atau cahaya buatan merupakan pencahayaan yang bersumber dari segala objek yang di buat oleh manusia contohnya : lampu pijar, lilin , lampu minyak

Ada 3 jenis sistem dalam perencanaan pencahayaan buatan yaitu

- Merata  
Merupakan sistem perletakan pencahayaan yang di tempatkan secara merata ke seluruh ruang, pada sistem pencahayaan merata kurang cocok untuk di tempatkan pada ruang ruang yang kegiatan di dalamnya membutuhkan aspek visual secara kusus
- Terarah  
Sistem pencahayaan yang mana mengarahkan cahaya ke suatu lokasi tertentu , dimana dalam sistem pencahayaan terarah biasanya banyak diaplikasikan pada pameran dan juga museum. Pencahayaan merata sering digunakan sebagai sumber pencahayaan sekunder yang di kombinasikan dengan pencahayaan merata dengan tujuan memberikan nilai variasi pada ruang tersebut
- Setempat  
Pengaplikasian pencahayaan setempat biasa di tempatkan pada ruang ruang yang membutuhkan ketelitian visual yang tinggi. Keuntungan dari pencahayaan setempat adalah dapat memperjelas pengelihatan pelaku terhadap objek yang ada.

### 5.1.3 Sistem pencahayaan

Dalam perencanaan pencahayaan terdapat 5 jenis sistem pencahayaan (Prabu,2010) yaitu

- Direct Lighting (Pencahayaan Langsung)
- Semi Direct Lighting (Pencahayaan Semi Langsung)
- General Dlfuse Lighting (Pencahayaan Difusi)
- Semi Indirect Lighting (Pencahayaan Semi Tidak Langsung)
- Indirect Lighting (Pencahayaan Tidak Langsung)

### 5.1.4 Jenis Lampu

No	Jenis	Ciri - Ciri
1	Lampu Pijar (GLS)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Menghantarkan Panas melalui gas yang terkandung di dalamnya</li><li>• Kawat penghantar yang menjadi media penerangan lampu rentan rusak</li><li>• Kerusakan pada kawat mengakibatkan lampu tidak dapat di gunakan kembali</li><li>• Memiliki Luminous Efficiency 12 lumens/watt</li><li>• Suhu lampu 2500 K — 2700K</li><li>• Usia rata rata lampu 700 — 2000 jam</li><li>• Tingkat kecerahan dan usia dari lampu sangat berpengaruh berdasarkan tegangan listrik, Tegangan lebih rendah membuat usia lampu bertambah, tegangan lebih tinggi lumen cahaya meningkat usia lampu akan menurun</li></ul>
2	Lampu Halogen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mirip seperti lampu pijar dengan mengandalkan panas kawat untuk mrnghasilkan cahaya namun menggunakan gas Halogen</li><li>• Memiliki Luminous Efficiency 18 lumens/watt</li><li>• Suhu lampu 3000K — 3200K</li><li>• Usia Lampu rata rata 4000 jam</li><li>• Kadar Sinar UV dalam lampu jauh lebih tinggi daripada lampu pijar</li></ul>

3	Lampu Neon	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki usia 10 — 20 kali lebih lama daripada lampu pijar</li> <li>• Lampu mengandung merkuri yang menjadi salah satu inti lampu</li> <li>• Panas yang di hasilkan jauh lebih rendah daripada lampu pijar</li> <li>• Energi yang di butuhkan lebih rendah</li> </ul>
4	Lampu Neon Kompak (CFL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk dasar mirip dengan lampu pijar</li> <li>• Tidak menggunakan energi panas namun elektrik</li> <li>• Usia 7 kali lebih awet daripada lampu pijar</li> </ul>
5	Lampu Fluorecent	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eficiency lumen 2 — 3x lebih baik daripada lampu pijar</li> <li>• Panas yang di hasilkan lebih rendah</li> <li>• Rentang usia 5x lebih lama dari lampu pijar</li> </ul>
6	Lampu HID	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki efficiency lumen 30-65 lumen /watt</li> <li>• Membutuhkan waktu untuk menyalakan lampu HID</li> <li>• Menghasilkan sinar UV yang sangat tinggi</li> <li>• Biasa di aplikasikan pada lokasi yang luas seperti stadion</li> </ul>
7	Hybrid Halogen CFL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merupakan lampu yang menggabungkan teknologi dari lampu pijar, halogen dengan CFL</li> <li>• Berukuran lebih kecil</li> <li>• Memiliki usia lampu 8x lebih lama dari pada lampu pijar</li> <li>• Cahaya yang di hasilkan lebih terang dari lampu pijar</li> <li>• Sedikit mengandung panas</li> </ul>

Tabel 9 Jenis lampu

### 5.1.5 Cara menghitung Intensitas lampu

Dalam merencanakan penggunaan pencahayaan buatan perlu dilakukan perhitungan yang tepat agar cahaya yang di hasilkan sesuai dengan jenis kegiatan adapun tingkat kecerahan cahaya yang di butuhkan ada dalam KEPMENKES RI. No. 1405/MENKES/SK/XI/02. Adapun cara perhitungannya cukup mudah yaitu dengan membagi tingkat lumen pada pencahayaan buatan dengan luas ruang yang di terangi, contoh

lampu dengan lumen 800 lumen akan di aplikasikan pada ruangnya 10 meter<sup>2</sup> maka tingkat cahaya yang di dapatkan pada ruang tersebut adalah  $\frac{800}{10} = 80 \text{ lux}$ . Lampu dengan lumen yang sama tidak akan menghasilkan intensitas cahaya yang sama pada ruang yang berbeda.

### **5.3 Kebisingan**

Pada perencanaan perpustakaan salah satu unsur yang harus di perhatikan selain cahaya adalah unsur kebisingan, dimana untuk sebagian orang akan merasa terganggu dengan kondisi lingkungan yang bising, tujuan dari perencanaan perpustakaan ini sendiri ialah untuk memberikan fasilitas yang dapat mengakomodasi kebutuhan tempat membaca untuk masyarakat maka perlu adanya perencanaan untuk memberikan tempat baca yang tenang.

Bising adalah semua bunyi yang mengalihkan perhatian mengganggu dan juga berbahaya untuk berkegiatan sehari-hari (Hananto, 2010). Dalam aplikasinya terdapat 3 sumber yang menjadi sumber kebisingan yaitu bising interior, bising dari luar dan juga bising dari pesawat yang melintas.

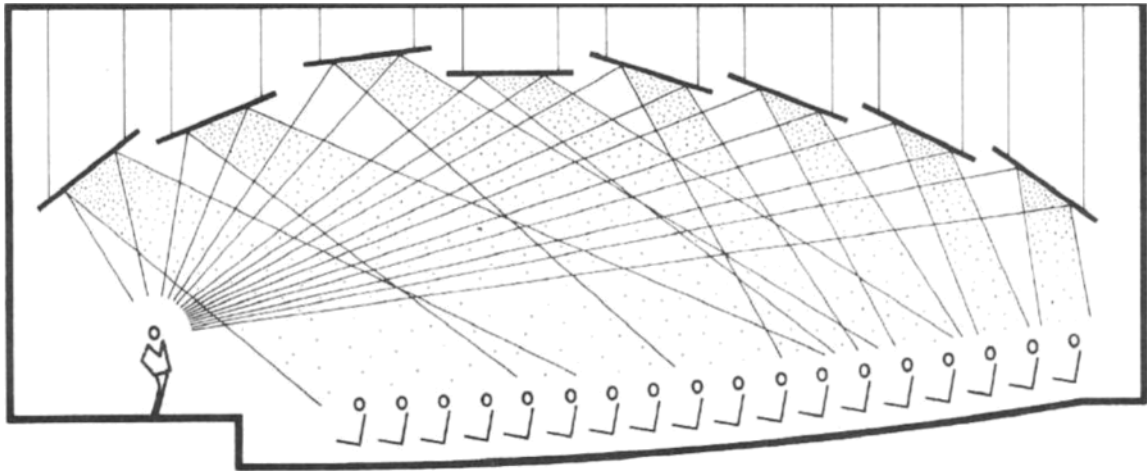
#### **5.2.1 Pengendalian Kebisingan**

Dalam mengatasi kebisingan ada beberapa cara yang dapat di lakukan yaitu :

- Penekanan kebisingan di sumbernya
- Perencanaan kota
- Perencanaan tempat
- Rancangan bangunan
- Rancangan struktur
- Rancangan mekanik
- Organisasi
- Penyeraan bunyi
- Penyelimutan bising
- Konstruksi bangunan penginsulasi

#### **5.2.2 Pemantulan Bunyi**

Sama seperti cahaya ,bunyi juga dapat di pantulkan dimana efektivitas pemantulan bunyi di pengaruhi oleh jenis material yang ada. pemantulan bunyi biasa di terapkan di ruang-ruang yang membutuhkan indra pendengaran untuk aktivitas di dalamnya seperti ruang auditorium.



Gambar 37 Pemantulan Bunyi  
Sumber : (Hananto, 2010)

Pemantulan bunyi dapat terjadi secara efektif pada material material yang memiliki bentuk yang keras dan rata seperti, beton, bata, batu, plester dan gelas.

### 5.2.3 Penyerapan Bunyi

Perubahan energi bunyi menjadi energi yang lainya , merupakan prinsip atau cara kerja secara sederhana pada penyerapan bunyi. Energi hasil dari penyerapan bunyi tersebut biasanya adalah energi panas yang intensitas nya sangat kecil.

Material yang dapat menyerap bunyi dengan baik :

- Bahan Berpori

Contohnya seperti papan serat, plesteran lembut, mineral wood, selimut isolasi yang mana merupakan material dengan jaringan seluler dengan pori pori di dalamnya

- Panel Penyerap

Panel penyerap banyak di jumpai pada konstruksi auditorium yang mana berperan pada penyerapan frekuensi yang rendah contohnya : panel kayu, gypsum board, peredam gantung, plesteran berbulu, plastic board, lantai kayu,

- Resonator Rongga

Merupakan sejumlah udara tertutup yang di batasi oelh dinding tegar dan di hubungkan dengan celah kecil menuju ruang sekitarnya



Gambar 38 Contoh Resonator Rongga pada Auditorium Serbaguna Montreal, Eliasoph dan Berkowitz  
Sumber : (Hananto, 2010)

#### **5.2.4 Vegetasi Sebagai Peredam Kebisingan**

Peran vegetasi bagi suatu daerah adalah sangat penting, dimana vegetasi mampu untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan lingkungan seperti panas, kontrol terhadap erosi dan air, mengurangi kadar polusi bahkan dapat juga berperan sebagai peredam kebisingan (Sukawi, 2008). Adapun keefektifitasan peredam kebisingan yang dapat di terima oleh tanaman adalah bergantung pada jenis tanaman, tebal daun (rindang), tingkat kerapatan vegetasi, kombinasi penanaman. (Resiana et al., n.d.). Vegetasi sendiri dari sejumlah pengukuran yang sudah dilakukan di banyak jurnal dapat mereduksi sekitar 24-26 dB.

#### **5.4 Penghawaan**

Penghawaan merupakan salah satu faktor atau unsur utama yang penting untuk di perhatikan dalam merancang perpustakaan, dimana di Indonesia sendiri adalah merupakan negara tropis dengan kelembaban dan suhu udara yang relative tinggi.

Dalam merencanakan penghawaan sendiri ada 2 jenis penghawaan, Penghawaan alami dan penghawaan buatan. Penghawaan alami adalah sistem penghawaan yang melibatkan udara alami, dimana sifat dari penghawaan alami adalah tetap dan permanen karena udara yang ada di alam tidak akan habis. Penghawaan buatan adalah sistem penghawaan yang di rencanakan dan di adakan oleh manusia.

Dalam merencanakan perpustakaan terutama di Indonesia sangat penting untuk memperhatikan tingkat penghawaan bangunan, karena selain untuk aktivitas manusia perpustakaan juga tempat untuk menyimpan buku yang mana rawan untuk lembab. Untuk mengatasi permasalahan ini biasanya ialah dengan menggunakan teknologi pengatur kelembaban ruang seperti AC atau Air cooler, namun penggunaan menggunakan biaya yang mahal baik dalam pengoprasiannya maupun pemasangannya.

Negara dengan iklim tropis lembab memiliki tingkat kelembaban pada kisaran 55% - 100% yang mana pada umumnya kelembaban rata-ratanya ialah di atas 75%. Tingkat kelembaban sangat di pengaruhi oleh

suhu udara dimana semakin tinggi suhu udara maka makin banyak kandungan air yang terkandung di dalam udara tersebut, yang mana berarti makin membuat udara lembab

Suhu ( C )	-20	-10	0	10	20	30
Jumlah Maksimum Uap Air (Gr/m <sup>3</sup> )	1,1	2,4	4,9	9,4	17,3	30,4

Tabel 10 Jumlah uap air yang bisa di tampung tiap suhu

### 5.3.1 Dampak penghawaan pada perpustakaan

Suhu dan kelembaban sendiri berdampak pada perpustakaan lebih tepatnya pada objek koleksi yang ada di perpustakaan dan juga pengguna yang beraktivitas pada perpustakaan. Kelembaban yang tinggi akan meningkatkan kemungkinan berkembangnya jamur dan juga bakteri , selain itu kelembaban yang tinggi juga membuat tinta pada buku mudah untuk mencair yang mana membuat kertas antar halaman menjadi menempel dan sulit untuk di lepas pada saat kering. Kelembaban yang rendah akan membuat kertas menjadi kering dan keriput. Perubahan kelembaban yang intense akan membuat kertas akan mengalami pengembangan dan penyusutan secara berulang ulang yang mana pada akhirnya akan membuat buku menjadi rusak. Adapun perubahan kelembaban erat kaitanya pada perubahan temperatur. Pada perpustakaan suhu dan kelembaban yang ideal ialah 20 °C — 24°C dan 45% - 60% RH. Pada suhu yang hangat dengan kelembaban kisaran 70% dengan minim pencahayaan dan sirkulasi udara adalah kondisi yang ideal bagi pertumbuhan jamur. Permasalahan penghawaan bukan hanya berasal dari lokasi terbangun nya perpustakaan saja namun juga berasal dari peralatan elektronik yang ada di perpustakaan , dimana peralatan elektronik yang menyala dan bekerja secara terus menerus berpotensi untuk panas sehingga dapat menaikkan suhu ruang secara tidak langsung.

### 5.3.2 Pengendalian Suhu dan Kelembaban

Berdasarkan Yayasan LPMB PU diketahui bahwa suhu yang menjadi standar kenyamanan Masyarakat Indonesia agar dapat beraktivitas dengan nyaman ialah 22,8

°C - 25°C dengan kelembaban 70%, sementara di Indonesia sendiri rata rata suhu udara ialah 28 °C - 35 °C dengan kelembaban 80%. (Alahudin, n.d.)

Adapun cara pengendalian suhu dan juga kelembaban yang biasa di lakukan adalah dengan AC atau Air Cooler , meski demikian akan membutuhkan biaya operasional yang cukup tinggi. Cara lainnya ialah dengan mengondisikan lingkungan dalam bangunan secara alami secara tata kelola Arsitektur.

Pertimbangan yang dapat di lakukan

- Perletakan posisi bangunan terhadap arah gerak matahari dan hembusan angin
- Pemanfaatan element pendukung arsitektur
- Pengaturan tapak
- Pemilihan material yang cocok untuk iklim tropis



### 5.3.3 Penghawaan Alami

Merupakan sumber penghawaan yang berasal dari alam, yang mana keberadaannya ialah permanent dan akan terus dapat di gunakan kapan pun dan di mana pun. Pada sebuah bangunan untuk dapat memanfaatkan penghawaan alam biasanya ialah dengan bukaan bukaan, seperti jendela , ventilasi, pintu yang mana dapat mengalirkan udara masuk kedalam ruangan.

Ada beberapa kriteria untuk dapat merencanakan sistem penghawaan alam agar dapat bekerja dengan optimal

- Udara alam yang bersih
- Suhu udara luar tidak terlalu tinggi (280C)
- Tidak banyak bangunan tinggi yang menghalangi pergerakan udara
- Lingkungan tidak bising

### 5.3.4 Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan (Artificial Thermal) merupakan sistem penghawaan udara yang di rekayasa oleh manusia atau menggunakan udara buatan. Sifat dari penghawaan buatan adalah sementara yang mana berarti hanya dapat di gunakan bila terdapat sumber energi listrik yang memadai. Alat yang dapat di gunakan untuk perencanaan sistem penghawaan buatan ialah AC dan kipas angin. Pada perencanaan bangunan publik biasanya menggunakan AC sebagai pengaturan penghawaan dalam ruangan. Adapun penggunaan AC memiliki keunggulan seperti :

- mudah untuk mendinginkan suhu dalam ruang
- Arah dan kecepatan udara yang dapat di kendalikan
- Kelembaban yang mudah untuk di atur
- Tidak membutuhkan ketentuan khusus dan bisa di aplikasikan di hampir seluruh fungsi bangunan.

#### A. Air Conditional (AC)

Secara umum ada 2 jenis AC yang bisa di aplikasikan

- Split

Split atau juga bisa di sebut unit AC yang mana merupakan jenis AC yang biasanya di gunakan hanya untuk mendinginkan 1 buah ruang kecil saja. Dalam perencanaan ac split perlu untuk memperhatikan posisi unit AC (Indoor) dengan unit Blower (Outdoor), posisi perletakan 2 unit ini bisa saling menempel, ataupun terpisah dan di hubungkan dengan pipa. AC split sendiri juga memiliki beberapa bentuk seperti Cassete , Floor Type dan juga Ceiling/ Wall Type.

- Central

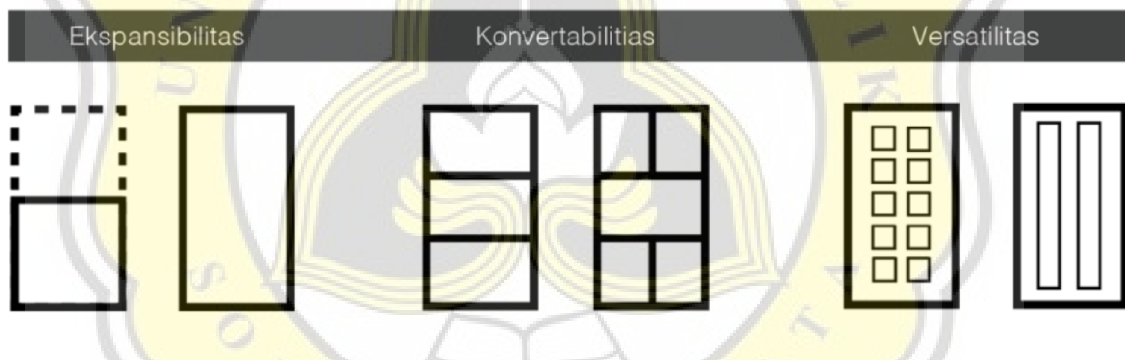
AC central atau bisa juga di sebut terpusat merupakan AC di kontrol oleh 1 pusat yang dapat menjangkau seluruh bagian gedung. Dalam pengedaran udaranya AC central menggunakan sebuah jaringan (ducting) yang mana tersebar di seluruh bangunan dan biasanya di pasang di plafon bangunan. Peran ducting ini sendiri ialah sebagai pengedar dan juga penangkap udara yang akan di olah kembali. Dalam pengaturan

sistem ac central perlu untuk memikirkan perletakan komponen ac yang lain seperti cooling tower, chiller, Pompa pengedaran, AHU.

### 5.5 Fleksibilitas ruang gerak (openplan)

Fleksibilitas merupakan sebuah kata yang di ambil dari kata fleksible yang mana menurut KBBI berarti lentur atau luwes , mudah dan cepat menyesuaikan diri. Penerapan konsep flesibel pada bangunan perpustakaan terutama pada ruang koleksi dan baca yang mana berdasarkan standar nasional yang ada perpustakaan akan selalu mengalami pengembangan terhadap koleksi yang di miliki. Ada 3 konsep yang terkandung dalam fleksibilitas ruang yaitu : ekspansibilitas, konvertibilitas, dan versabilitas.

- Ekspansibilitas merupakan konsep pengembangan dimana dalam konteks arsitektur ekspansibilitas berarti perancangan suatu ruang atau bangunan yang dapat mengalami perkembangan melalui perluasan.
- Konvertibilitas merupakan konsep fleksibilitas yang memungkinkan adanya perubahan tata atur pada suatu ruang
- Versabilitas merupakan konsep yang memungkinkan untuk sebuah ruang atau bangunan memiliki multi fungsi



Gambar 39 Konsep Fleksibilitas  
Sumber (Peña & Parshall, 2001)

Dari 3 konsep tersebut bisa di ketahui konsep flesibilitas adalah bertujuan untuk menciptakan sebuah ruang yang dapat mengikuti kebutuhan seiring dengan berkembangnya jaman, konsep flesibilitas ini sendiri bisa di implementasikan dengan beragam cara yang mana tujuan akhirnya ialah menciptakan ruang yang fleksibel untuk dapat berkegiatan di dalamnya. Salah satu cara dalam menerapkan konsep fleksibel ini ialah dengan menggunakan desain open plan.

Open plan merupakan implementasi desain yang minim sekat yang mana memungkinkan terjadinya perubahan tata letak bangunan dan ekspansi bangunan. Selain itu desain open plan sendiri juga banyak di terapkan pada bangunan bangunan nusantara, salah desain yang menerapkan open plan ialah joglo dengans struktur kususny mampu untuk menciptakan sebuah ruang bebas modul kolom.

### 5.6 Ruang Server

Perpustakaan digital melakuakn penyimpanan data secara digital dimana, koleksi yang ada sudah bukan lagi berbentuk buku / tercetak namun sudah di buat secara digital terutama untuk koleksi judul lama yang.

Proses pendigitalan ini akan membuat koleksi menjadi lebih terawat dan dapat memberikan tempat baru judul buku yang baru. Sebuah ruang server akan selalu aktif sehingga membutuhkan pengaturan ruang yang sudah di sesuaikan untuk kebutuhan komputer sehingga server tidak cepat rusak. Ruang server sendiri adalah merupakan ruang yang di gunakan untuk menyimpan / meletakkan server, perangkat jaringan, perangkat lainya yang berhubungan dengan sistem jaringan. Sebuah ruang server harus dapat memiliki standar ruang yang memadai untuk membangun ruang kerja perangkat yang ideal di dalamnya. Ada beberapa hal yang perlu untuk di perhatikan dalam merencanakan ruang server

- Akses keluar masuk
- Akses untuk sirkulasi keluar masuk ruang harus mudah untuk di lakukan dan bisa untuk memasukan perangkat / server
- Sistem pendingin ruang
- Dalam pelaksanaannya ruang server berpotensi untuk terus aktif selama 24 jam yang mana akan mengakibatkan panas pada ruang yang mana dapat membuat ruang menjadi cepat panas, sehingga di butuhkan sistem pending buatan yang dapat terus menjaga suhu dalam ruang agar tetap dingin
- Kelembaban rendah
- Seperti yang sudah di paparkan ruang server berisikan perangkat elektronik sehingga sangat tidak di sarankan untuk ruang server memiliki kelembaban yang tinggi
- Sistem Alarm kebakaran
- Pada ruang server harus ada sistem deteksi kebakaran yang di lengkapi dengan gas tabung pemadam yang tidak merusak server (FM200)

## **5.7 Fasilitas Anak**

Dalam proses perkembangan dan pertumbuhan anak membutuhkan kesempatan untuk anak dapat melakukan trial and error sehingga anak akan dapat bertumbuh jadi pribadi yang kreatif dan dapat memecahkan masalah. Anak anak cenderung memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap sesuatu sehingga membuat anak akan sering berimajinasi. Sifat imajinatif ini perlu untuk di arahkan dan disalurkan ke arah yang positif yang mana dapat tersedia pada fasilitas perpustakaan anak. Fasilitas perpustakaan untuk anak di harapkan dapat menjadi wadah untuk anak agar dapat bereksplorasi dengan bebas namun dapat tetap memperhatikan aspek keamanan , kenyamanan dan keselamatan anak sebagai pengunjung utama.

### **A. Interior**

- Lantai

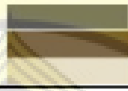
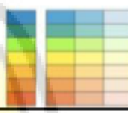

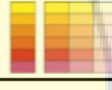
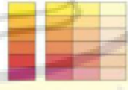
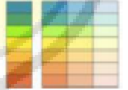
Untuk material lantai melihat dari usia anak yang cenderung ada resiko jatuh sehingga di gunakan material penutup dengan bahan yang lembut dan tidak licin sehingga resiko cedera saat jatuh jadi lebih berkurang. Adapun material yang dapat di gunakan adalah seperti karet , karpet

- Dinding

Material penutup dinding pada fasilitas anak dapat menjadi salah satu komponen arsitektur yang dapat membangun suasana yang fun dengan aplikasi warna yang cerah sehingga anak menjadi merasa lebih senang, rileks, dan santai

### B. Unsur warna

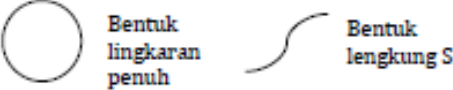
Menurut Sari (2004) penggunaan warna dapat mendukung aktivitas anak di dalam ruang, dimana dari warna yang tepat dapat merangsang anak dalam beraktivitas, gembira dan juga meningkatkan kreativitas anak.



Kebutuhan Anak dalam Ruang	Suasana Ruang	Kebutuhan Warna Anak (Sari, 2004)	
<b>Rasa bebas</b>	Fleksibel, tidak terlalu padat	Warna Netral: Putih, Abu-abu muda, coklat muda, dan krem 	Komposisi Warna Terang: (merah-jingga, jingga, kuning-jingga, kuning, kuning-hijau, hijau, dan biru) 
<b>Rasa aman</b>	Tidak menakutkan, menegangkan dan menyilaukan	Warna Pastel 	Menghindari warna-warna gelap, seperti hitam, abu-abu tua, dan coklat tua  Menghindari warna-warna yang menyilaukan
<b>Rasa nyaman dan hangat</b>	Suasana hangat	Komposisi Warna Hangat: (merah-ungu, merah, merah-jingga, jingga, kuning-jingga, dan kuning) 	
<b>Rangsang, Merangsang anak untuk beraktivitas, gembira dan kreatif</b>	Suasana hangat, meriah	Komposisi Warna Hangat: (merah-ungu, merah, merah-jingga, jingga, kuning-jingga, dan kuning) 	Komposisi Warna Terang: (merah-jingga, jingga, kuning-jingga, kuning, kuning-hijau, hijau, dan biru-hijau)   Menggunakan skema warna kontras, seperti komplementer, split komplementer, dan komplementer ganda

Gambar 40 Warna untuk anak  
Sumber (Aprilia, 2017)

### C. Bentuk

Bentuk menjadi salah satu unsur yang dapat menunjang aktivitas anak namun dalam memilih bentuk yang akan di aplikasikan harus tetap memikirkan kriteria yang di sesuaikan untuk anak.

Kebutuhan Anak dalam Ruang	Kebutuhan Warna Anak (Harmastuti, 2009)	Keterangan
Nyaman/ergonomis	Nyaman atau ergonomis terkait dengan bentuk dan ukuran sesuai antropometri dan kebutuhan gerak anak	Bentuk disesuaikan dengan analisis antropometri dan kebutuhan gerak anak
Aman	Aman terkait dengan bentuk yang tidak membahayakan, mengadopsi bentuk tumpul dan lengkung	Bentuk dapat berupa bentuk lingkaran penuh atau bentuk lengkung S 

Kebutuhan Anak dalam Ruang	Kebutuhan Warna Anak (Harmastuti, 2009)	Keterangan
Variatif	Variatif terkait dengan variasi bentuk agar tidak membosankan	Bentuk dapat dikombinasikan antara satu dengan yang lain, dengan ketentuan harus tetap ada yang dominan 
Simpel dan mudah dibersihkan	Simpel dan mudah dibersihkan terkait dengan bentuk yang sederhana (tidak banyak detail) dan mudah dibersihkan	Dapat menggunakan bentuk-bentuk dasar / bentuk geometris, dan tidak bersudut (agar mudah dibersihkan) 

Gambar 41 Unsur bentuk  
Sumber (Aprilia, 2017)