

#### e. Proteksi Kebakaran

##### - Proteksi Kebakaran Aktif

Sistem proteksi kebakaran aktif yang diterapkan dalam desain *Public Library* di Kota Pontianak adalah sebagai berikut:

- Sprinkler; mempunyai fungsi memadamkan api secara otomatis yang berada di langit-langit ruangan. Cairan pemadam api akan keluar saat ada bunyi atau informasi dari *fire alarm*.
- APAR; bahan pemadam APAR yang bersifat isolasi.
- *Fire alarm*; berfungsi untuk memberikan peringatan kepada pengunjung maupun kepada pengelola.
- Detektor; berfungsi untuk mendeteksi suhu, asap, api, kemudian mengirimkan informasi ke alarm
- Hidran; berfungsi mengalirkan air yang bertekanan tinggi untuk memadamkan kebakaran. Ada 2 jenis hidran, yaitu hidran *outdoor* dan hidran *indoor*. Peletakan hidran *outdoor* dihitung dengan membagi total luas bangunan per 1.000 m<sup>2</sup>. Sedangkan, untuk peletakkan hidran *indoor* jarak optimalnya yaitu 35 m – 40 m dan diletakkan dekat dengan pintu darurat.

##### - Proteksi Kebakaran Pasif

- Jalur evakuasi dan koridor; ukuran keduanya harus memenuhi standar bangunan public dan dilengkapi dengan tanda evakuasi yang mudah dibaca
- *Signage*; petunjuk arah evakuasi perlu ditambahkan, selain itu tanda EXIT yang jelas dengan penggunaan lampu minimal 50 lux, dan ukuran huruf minimal 15 cm.
- Konstruksi tahan api; seperti penggunaan beton.
- Area titik kumpul; merupakan titik berkumpul pengunjung maupun pengelola jika terjadi bencana. Titik kumpul berada di luar ruangan.

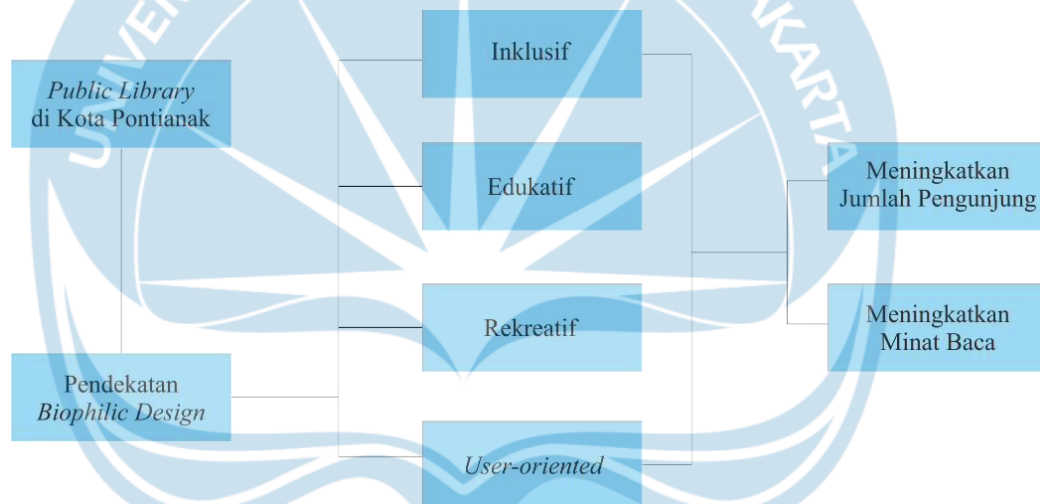
## BAB VI

### KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

#### 6.1 Konsep Perencanaan *Public Library* di Kota Pontianak

##### 6.1.1 Perencanaan Arah Pengembangan

Tujuan dari arah pengembangan *Public Library* di Kota Pontianak yaitu untuk meningkatkan minat baca dan kunjungan masyarakat ke perpustakaan. Sebagai media pendukung pembelajaran, perpustakaan didesain dengan cara yang inklusif, edukatif, rekreatif dan *user-oriented* dengan pendekatan *Biophilic Design*.



Gambar 6.1 Arah Pengembangan  
Sumber: Analisis Penulis, 2020

##### 6.1.2 Perencanaan Arah Pelaku Kegiatan

Berdasarkan analisis pelaku dan kegiatan, pengguna *Public Library* Di Kota Pontianak dapat dikelompokkan ke dalam beberapa bagian sebagai berikut:

###### a. Pengunjung

Masyarakat umum dari semua kalangan dengan rentang usia anak-anak sampai dewasa yang menggunakan fasilitas yang tersedia di perpustakaan umum.

b. Pengelola

Pengelola merupakan kelompok pelaku yang tergabung dalam organisasi pengelola yang mempunyai tanggung jawab dalam mengelola dan mengorganisir *Public Library* Di Kota Pontianak agar dapat berjalan sesuai dengan fungsinya.

c. Pelayanan/servis

Kelompok servis merupakan pelaku yang melaksanakan kegiatan operasional, yang terdiri dari:

1. Petugas keamanan
2. Teknisi MEE
3. Petugas kebersihan
4. Petugas parkir

### 6.1.3 Perencanaan Besaran Ruang

Berdasarkan analisis perhitungan tapak yang telah dilakukan, dan disesuaikan dengan peraturan pemerintah setempat, hasil yang didapatkan yaitu sebagai berikut:

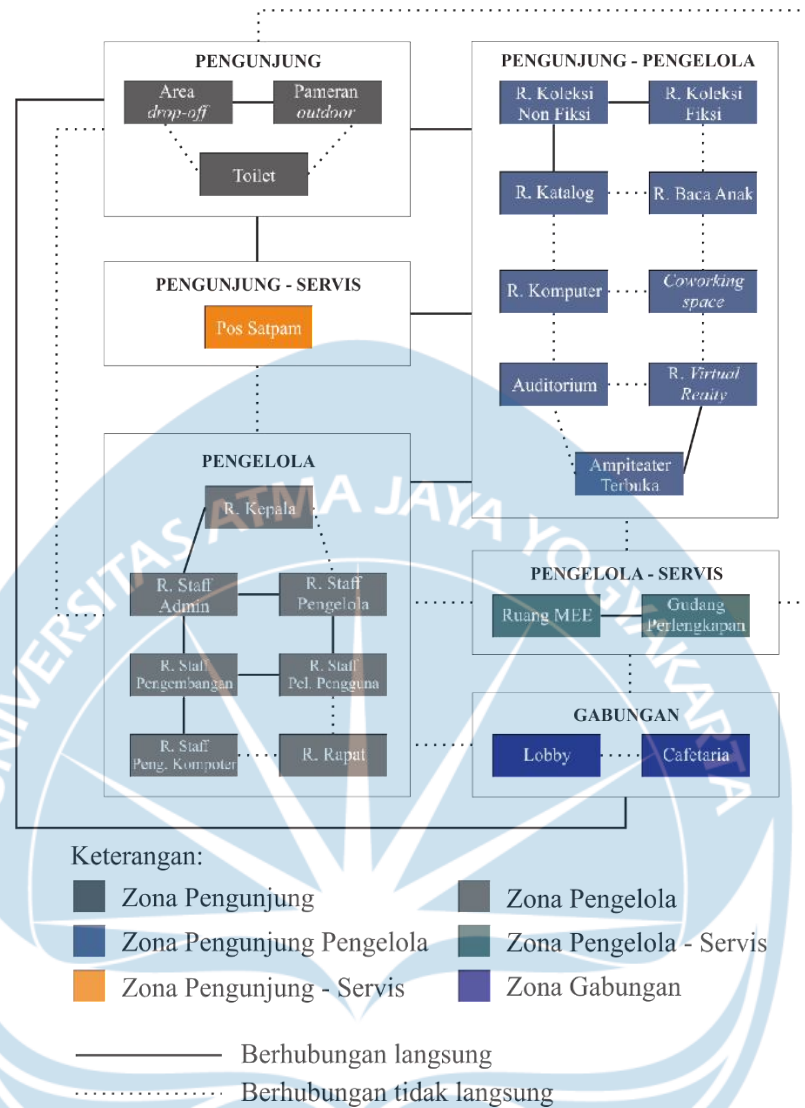
- KDB :  $60\% \times 4.003,77 \text{ m}^2 = 2.402,26 \text{ m}^2$
- KLB :  $4,8 \times 2.402,26 \text{ m}^2 = 11.530,84 \text{ m}^2$
- KDH :  $40\% \times 4.003,77 \text{ m}^2 = 1.601,50 \text{ m}^2$

Kemudian dari analisis pelaku, didapatkan zoning pelaku yang akan menentukan besaran ruangnya, yaitu sebagai berikut:



Gambar 6.2 Zoning Pelaku

Sumber: Analisis Penulis, 2020



Gambar 6.3 Hubungan Ruang  
 Sumber: Analisis Penulis, 2020

Seltelah dilakukan perhitungan ruang, berdasarkan zonasi pelaku, sirkulasi dan fungsi ruang, didapatkan total besaran ruang yaitu sebagai berikut:

Tabel 6.1 Besaran Ruang

NO	AREA	LUASAN
1	Zona Pengunjung	1.696,60 m <sup>2</sup>
2	Zona Pengunjung – Pengelola	3.168,67 m <sup>2</sup>
3	Zona Pengunjung – Servis	11,70 m <sup>2</sup>
4	Zona Pengelola	1776,15 m <sup>2</sup>

5	Zona Pengelola – Servis	84 m <sup>2</sup>
6	Zona Gabungan	715 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL LUASAN</b>		<b>7.457,12 m<sup>2</sup></b>

Sumber: Analisis Penulis, 2020

Sehingga total luasan yang dibutuhkan untuk membuat *Public Library* di Kota Pontianak adalah 7.457,12. Luasan keseluruhan setelah dikurangi tempat parkir yaitu menjadi 5.192,12 m<sup>2</sup>. Kemudian, untuk menyesuaikan Koefisien Dasar Bangunan, sehingga dibuat zonasi bangunan secara vertikal, sebagai berikut:

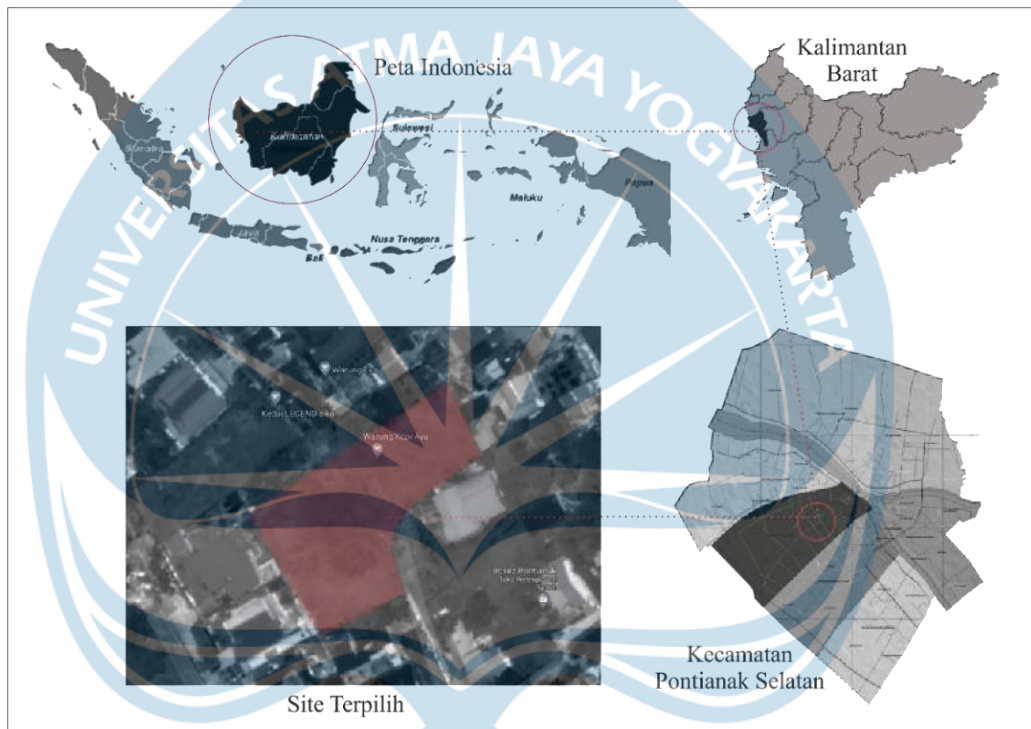
Tabel 6.2 Zonasi Vertikal

<b><i>BASEMENT</i></b>	<b><i>LANTAI 1</i></b>	<b><i>LANTAI 2</i></b>	<b><i>LANTAI 3</i></b>
Parkir Pengunjung	Area <i>Drop Off</i>	Ruang Koleksi Non Fiksi	Ruang Koleksi Fiksi
Parkir Pengelola	Toilet pengunjung	Ruang Katalog	Ruang Komputer
	Pameran <i>outdoor</i>	Ruang Baca Anak	R. Staff Pengelola Jaringan Komputer
	<i>Coworking space</i>	R. Kepala	
	Auditorium	R. Staff Pengembangan	
	Ruang VR	Ruang Rapat	
	Amphiteater		
	Pos satpam		
	R. Staff Admin		
	R. Staff Pengelola		
	Ruang MEE		
	Gudang Perlengkapan		
	Lobby		
	Cafetaria		
<b>2.265 m<sup>2</sup></b>	<b>1.608,87 m<sup>2</sup></b>	<b>1.537 m<sup>2</sup></b>	<b>1.169 m<sup>2</sup></b>

Sumber: Analisis Penulis, 2020

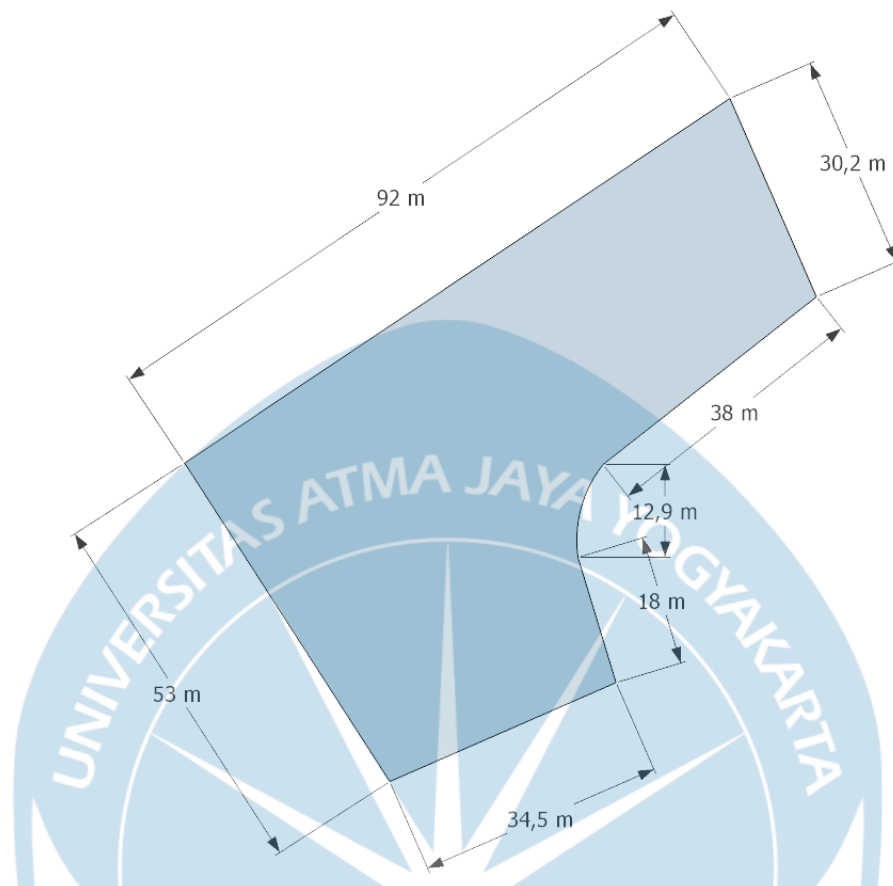
#### 6.1.4 Perencanaan Pemilihan Lokasi dan Tapak

Lokasi tapak untuk *Public Library* di Kota Pontianak, yaitu berada di Jalan Ade Irma Suryani, Kecamatan Pontianak Selatan, Kota Pontianak. Sesuai dengan peraturan pemerintah setempat, tapak berada di zona pendidikan sehingga sesuai dengan fungsi perpustakaan sebagai media pendukung pembelajaran. Selain itu letak tapak dengan juga berdekatan dengan beberapa sekolah yang ada di Kecamatan Pontianak Selatan.



Gambar 6.4 Lokasi *Public Library* di Kota Pontianak

Sumber: Analisis Penulis, 2020



Gambar 6.5 Ukuran tapak

Sumber: Analisis Penulis, 2020

Tapak yang dipilih berukuran  $4.003,77 \text{ m}^2$ . Setelah dilakukan analisis tapak pada BAB V, didapatkan kesimpulan dari analisis tapak yang akan dijadikan acuan dalam mendesain, yaitu sebagai berikut:




Gambar 6.6 Overlay Analisis Tapak

Sumber: Analisis Penulis, 2020


### 6.1.5 Konsep Penekanan Studi

Berdasarkan penjelasan yang telah dipaparkan pada bab VI mengenai *biophilic design*, Beberapa bagian dari pola dan atribut tersebut diterapkan ke dalam desain, antara lain sebagai berikut:

Tabel 6.3 Konsep Penekanan Studi

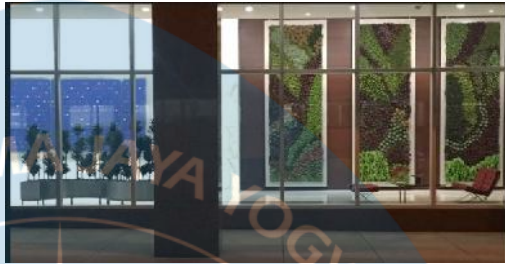
PENGALAMAN LANGSUNG DENGAN ALAM	
1. Cahaya	<p>Penggunaan pencahayaan alami dapat diterapkan melalui beberapa cara diantaranya yaitu, penggunaan <i>skylight</i> pada atap bangunan, penggunaan jendela-jendela kaca, dan cara-cara lainnya.</p> 
2. Udara	<p>Strategi penghawaan alami pada desain diterapkan dengan pengangkatan massa ke atas untuk mengalirnya udara sehingga terjadi pertukaran udara yang maksimal. Selain itu, tata letak massa yang</p>



	<p>memanjang juga bertujuan untuk memaksimalkan penghawaan alami melalui penggunaan bukaan yang tepat.</p> 
<p>3. Air</p>	<p>Elemen air diterapkan dalam desain berupa kolam-kolam pada ruang hijau yang berfungsi memberi ketenangan, sehingga proses pembelajaran yang dilakukan dapat dilakukan dengan lancar. Selain itu, pemanfaatan efek air yang mengalir dari atas juga dapat memberikan efek yang positif bagi pengunjung.</p> 
<p>4. Tumbuhan</p>	<p>Tumbuhan berfungsi dalam mengurangi tingkat stress, berkontribusi pada kesehatan manusia, dan dapat meningkatkan kinerja dan produktivitas. Beberapa tanaman yang dapat dipakai dalam desain diantaranya, <i>aloe vera</i>, lidah mertua, dan lain-lainnya</p>
<p>5. Lanskap Alami dan Ekosistem</p>	<p>Lanskap alami didesain pada ruang terbuka hijau, dengan penambahan vegetasi dan amphitheater sebagai sarana belajar di luar ruangan (<i>outdoor</i>).</p> 

## PENGALAMAN TIDAK LANGSUNG DENGAN ALAM

1. **Gambaran Tentang Alam** Penerapan gambaran tentang alam yaitu pada ruang semi outdoor, dan desain taman. Selain itu, penerapan pada desain interior berupa penggunaan tanaman pada ruangan dan juga lukisan-lukisan dua dimensi yang berkaitan dengan alam.



2. **Material Alami** Penggunaan material alam yaitu material kayu. Meskipun tidak keseluruhan menggunakan kayu, beberapa lantai didesain dengan menggunakan material kayu untuk memperindah ruangan.



3. **Warna dari Alam** Penggunaan warna pada desain yang berkaitan dengan alam juga memberikan efek positif bagi pengunjung, sehingga pengunjung tetap merasa berada di alam meskipun sedang berada di ruangan.

**TANAMAN  
PENGHASIL ZAT WARNA ALAM**

Nama Tanaman : Kesumba (*Bixa orellana*)  
Bagian : Kulit Buah

Fiksasi	Jenis Bahan			
	Satle	Sasteng	Birkalle	Sitera
Sebelum difiksasi				
Tawas				
Kapur Tabor				
Tanjung				

## PENGALAMAN TEMPAT DAN RUANG

1. Keterikatan Budaya dan Ekologi Setempat	Berkaitan dengan budaya dan ekologi setempat, desain mengambil beberapa prinsip dari rumah ada Kalimantan Barat, yaitu Rumah Betang. Prinsip-prinsip yang digunakan antara lain, pengangkatan massa ke atas sehingga menjadi rumah panggung. Selain itu, juga bentuk dasar atap pelana yang dipakai dalam desain.
--	---

Sumber: Analisis Penulis

Penggunaan pola-pola seperti yang telah dijelaskan di atas, akan diterapkan pada penekanan desain yaitu desain yang inklusif, edukatif, rekreatif dan *user-oriented*.

#### 1. Inklusif

Penekanan desain yang inklusif ditekankan pada desain perpustakaan, tidak hanya sebagai tempat membaca tetapi juga sebagai ruang publik bagi masyarakat sekitar. Selain itu, secara arsitekturan penekanan desain yang inklusif yaitu kemudahan akses bagi semua pengunjung, baik itu pengunjung biasa maupun pengunjung berkebutuhan khusus dengan penggunaan ramp atau lift khusus difabel.

#### 2. Edukatif

Kata edukatif didukung oleh fungsi perpustakaan sebagai sarana pendukung pembelajaran. Selain, dari tata ruang sebagai tempat belajar, penekanan desain edukatif dimulai dengan menghadirkan pameran *outdoor* pada jalur sirkulasi masuk ke bangunan. Sehingga, pengunjung dapat belajar dari hal-hal yang ditampilkan pada pameran tersebut.

Selain itu, desain yang edukatif juga berkaitan dengan pengolahan air hujan (*rain water harvesting*), yang diekspos sehingga pengunjung dapat belajar langsung mengenai cara pengolahannya.

#### 3. Rekreatif

Desain yang rekreatif didukung dengan menghadirkan ruang yang ‘menyenangkan’ bagi pengunjung. Melalui pola-pola desain *biophilic* yang telah dijelaskan. Sehingga pengunjung yang datang juga merasa senang dan terhibur.

#### 4. *User-oriented*

Berdasarkan pada latar belakang yang dijelaskan pada bab I bahwa terjadi perubahan pandangan terhadap perpustakaan, yang semula *building-oriented* menjadi *user-oriented* sehingga kebutuhan perpustakaan saat ini menyesuaikan kebutuhan dari penggunaannya. Perpustakaan umum ini menjawab kebutuhan pengguna melalui hadirnya ruang publik bagi masyarakat setempat, selain itu juga dengan diadirkannya fasilitas seperti *Virtual Reality* yang mengakomodasi pengunjung untuk belajar tentang teknologi.

## 6.2 Konsep Perancangan *Public Library* di Kota Pontianak

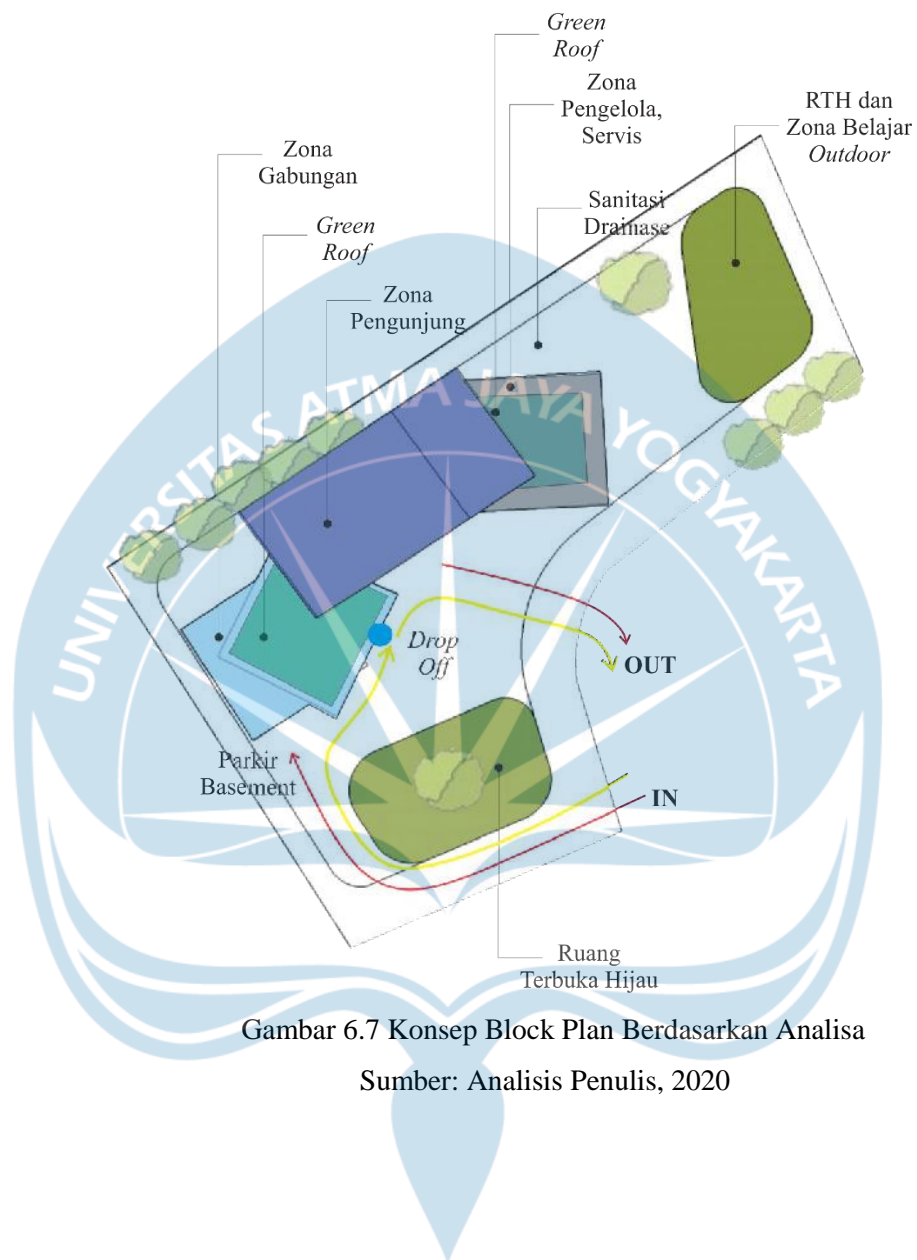
### 6.2.1 Konsep Fungsi

Fungsi dari proyek ini yaitu sebagai perpustakaan umum. Sesuai dengan fungsi perpustakaan umum yang telah dijabarkan pada bab 2, yaitu sebagai berikut:

Fungsi perpustakaan umum diantaranya:

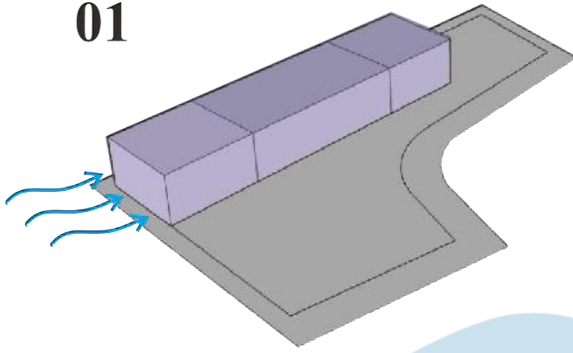
1. Sebagai pusat informasi yang dibutuhkan masyarakat
2. Sebagai preservasi budaya
3. Sarana untuk mengembangkan dan menunjang pendidikan
4. Sebagai sarana rekreasi (Sultra, 2003)

## 6.2.2 Konsep Gubahan Massa



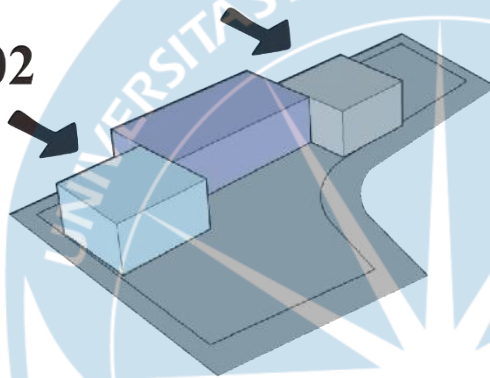
Gambar 6.7 Konsep Block Plan Berdasarkan Analisa  
Sumber: Analisis Penulis, 2020

01



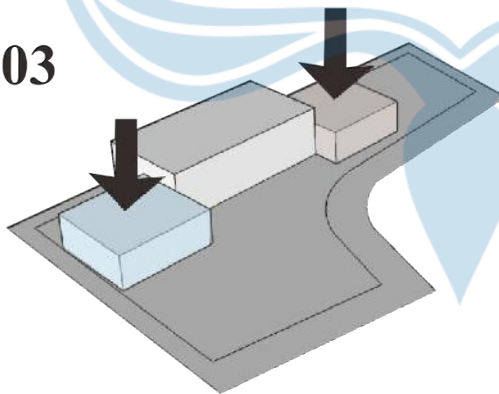
Bentuk dasar massa merupakan persegi panjang. Bentuk dasar ini menyesuaikan budaya setempat, yaitu bentuk dasar dari Rumah Adat Betang. Selain itu, penggunaan bentuk dasar ini, juga untuk merespon arah angin dari barat, sehingga bentuk dibuat memanjang ke timur untuk mendapatkan penghawaan alami.

02



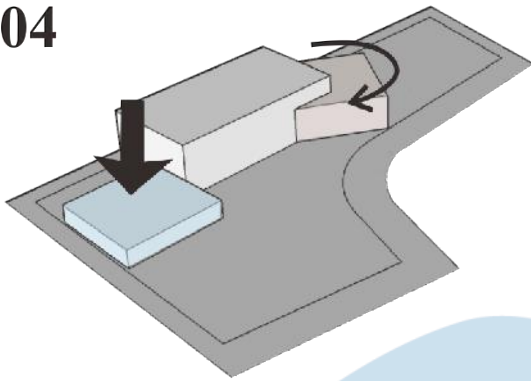
Massa dibagi menjadi 3 bagian. Masing-masing bagian massa mempunyai zona yang telah ditentukan. Zona pertama yaitu, zona gabungan, kemudian zona kedua yaitu zona pengujung-pengelola, zona ketiga yaitu zona pengelola dan servis. Kemudian massa zona gabungan dan zona pengelola servis dimajukan ke arah selatan, untuk pemanfaatan arah angin.

03



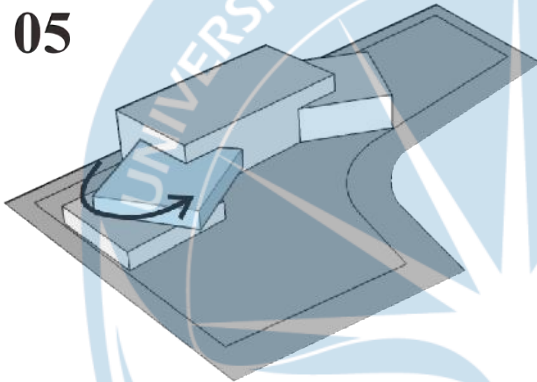
Kedua massa yang berada di arah barat dan arah timur mengalami transformasi subtraktif, sehingga memiliki perbedaan ketinggian dengan massa yang berada di tengahnya.

04



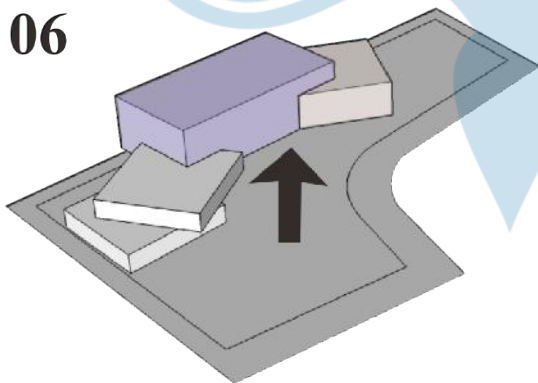
Massa pada bagian barat mengalami transformasi subtraktif, kemudian massa pada bagian timur dirotasikan 60 derajat ke arah massa yang berada di tengah sehingga kedua massa tersebut saling mengunci.

05



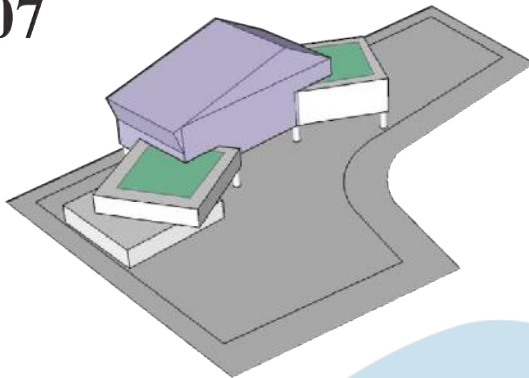
Massa pada bagian barat mengalami transformasi aditif, kemudian massa transformasi tersebut dirotasikan 60 derajat ke arah massa yang berada di tengah, sehingga kedua massa tersebut saling mengunci satu sama lain.

06

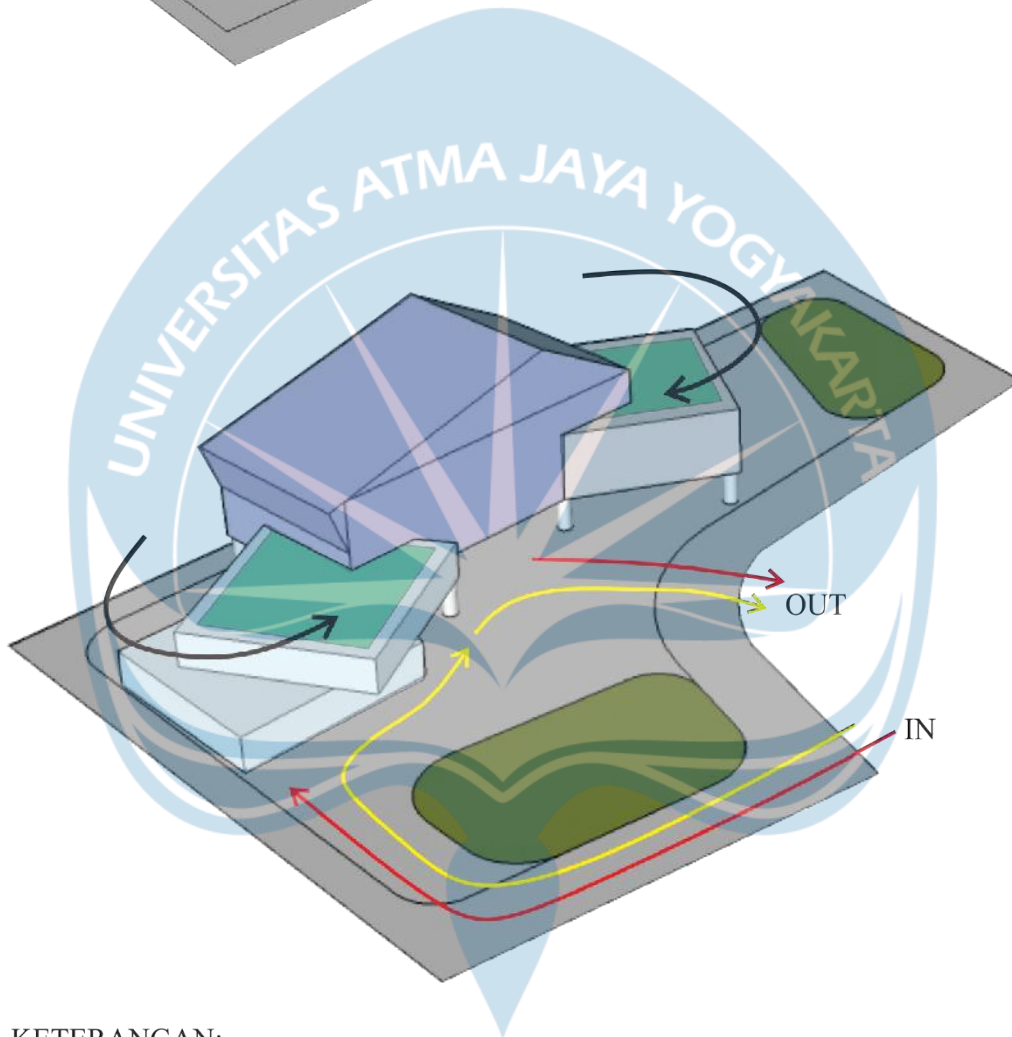


Merespon terhadap konteks budaya setempat dan memaksimalkan penghawaan alami, sehingga bagian tengah dan massa bagian timur diangkat 3 meter ke atas yang nantinya akan ditumpu dengan kolom-kolom.

07



Pada massa bagian tengah ditambahkan atap pelana dengan sedikit modifikasi, atap ini untuk merespon terhadap iklim. Kemudian pada atap bagian barat dan timur dimanfaatkan untuk *green roof*, sebagai area baca *outdoor*.



KETERANGAN:

- Ruang Terbuka Hijau
- Green Roof*
- Zona Gabungan
- Zona Pengunjung

- Zona Pengelola dan Servis
- Sirkulasi Parkir *Basement*
- Sirkulasi *Drop off*

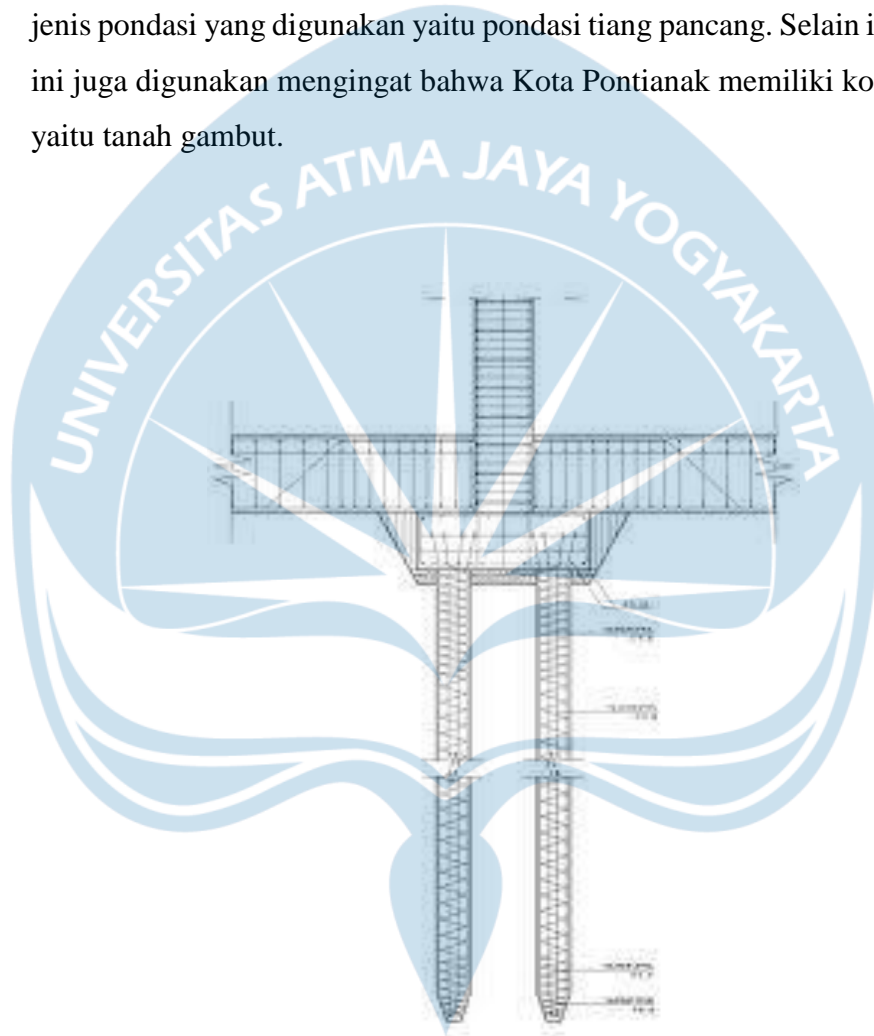
Gambar 6.8 Gubahan Massa  
Sumber: Analisis Penulis, 2020



## 6.2.5 Konsep Struktur dan Konstruksi

### a. Sub Struktur (Pondasi)

Pondasi yang akan dipakai dalam desain. Mengingat adanya penggunaan kolom yang cukup tinggi, agar bangunan tetap kuat dan seimbang sehingga jenis pondasi yang digunakan yaitu pondasi tiang pancang. Selain itu, pondasi ini juga digunakan mengingat bahwa Kota Pontianak memiliki kondisi tanah yaitu tanah gambut.



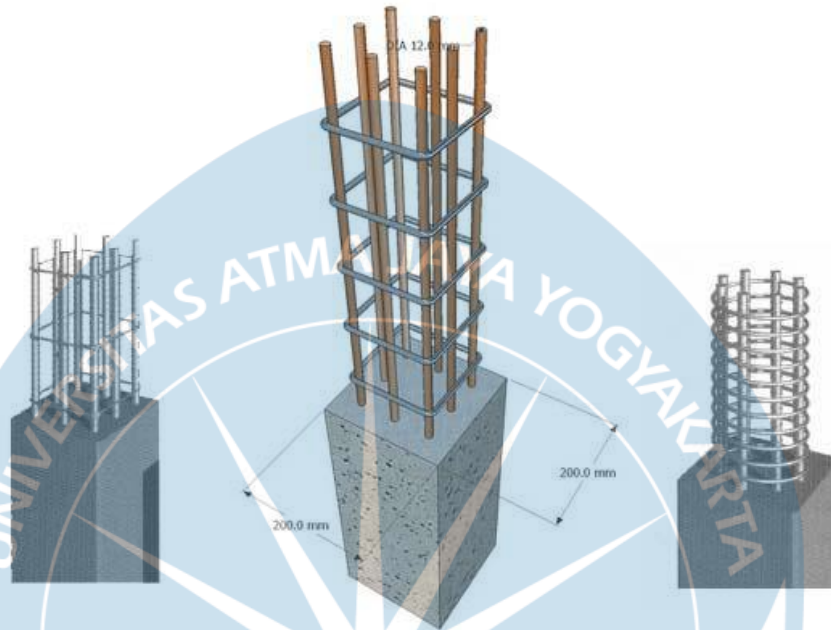
Gambar 6.9 Konsep Pondasi

Sumber: Analisis Penulis, 2020

### b. *Super Structure*

*Public Library* ini didesain dengan menggunakan rangka kaku (*rigid frame*), penggunaan rangka kaku dikarenakan dapat menahan beban dinamis dan

statis, juga mampu merespon terhadap gaya lateral dari angin. Struktur yang dipakai pada kolom dan balok yaitu struktur beton, karena mempunyai daya tahan yang kuat.



Gambar 6.10 Konsep Kolom

Sumber: Analisis Penulis, 2020

### c. Upper Structure (Atap)

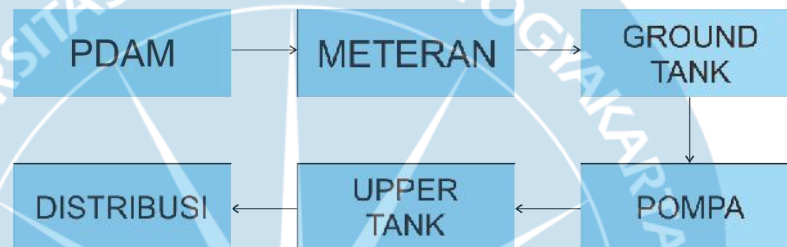
*Public Library* ini secara umum menerapkan sistem kerangka atap berupa atap pelana dan tap dak beton. Material yang dipilih adalah baja konvensional, dengan modul disesuaikan dengan bentang yang telah ditentukan.

## 6.2.6 Konsep Utilitas

### a. Sanitasi

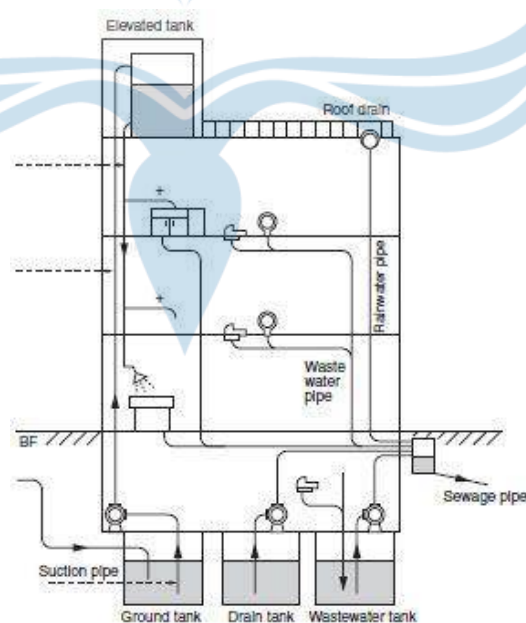
- Air Bersih

Elemen air sangat penting dalam penekanan desain biofilik, begitu juga dengan air bersih. Sistem yang digunakan pada *Public Library* di Kota Pontianak yaitu sistem *downfeed*. Sumber air didapat dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM), kemudian ditampung ke *ground tank*. Setelah itu, air bersih dipompa ke *uppertank* untuk didistribusikan ke ruangan yang membutuhkan air bersih, seperti skema di bawah ini:



Gambar 6.11 Skema Air Bersih

Sumber: Analisis Penulis, 2020



Gambar 6.12 Downfeed System

Sumber: id.pinterest.com, 2020

- Air Kotor

Air kotor dari dalam bangunan disalurkan ke kolam *water treatment*. Penyaluran ini difungsikan untuk mengolah kembali guna keperluan utilitas, misalnya untuk menyiram tanaman. Sisa air kotor yang tidak dapat difungsikan lagi, diresapkan ke tanah.



Gambar 6.13 Skema Air Kotor

Sumber: Analisis Penulis, 2020

b. Drainase

Sistem yang digunakan untuk drainasi pada *Public Library* di Kota Pontianak, yaitu pengolahan air hujan dengan sistem *rain water harvesting* dan pemanfaatan lahan hijau untuk penyerapan air hujan oleh vegetasi maupun oleh tanah.

c. Analisis Sistem Elektrikan dan Mekanikal Bangunan

Listrik merupakan elemen penting sebagai pendukung *Public Library* di Kota Pontianak. Sumber listrik utama berasal dari Perusahaan Listrik Negara (PLN), kemudian didistribusikan melalui gardu PLN hingga masuk ke dalam sumber listrik di dalam bangunan.

#### e. Proteksi Kebakaran

##### - Proteksi Kebakaran Aktif

Sistem proteksi kebakaran aktif yang diterapkan dalam desain *Public Library* di Kota Pontianak adalah sebagai berikut:

- Sprinkler; mempunyai fungsi memadamkan api secara otomatis yang berada di langit-langit ruangan. Cairan pemadam api akan keluar saat ada bunyi atau informasi dari *fire alarm*.
- APAR; bahan pemadam APAR yang bersifat isolasi.
- *Fire alarm*; berfungsi untuk memberikan peringatan kepada pengunjung maupun kepada pengelola.
- Detektor; berfungsi untuk mendeteksi suhu, asap, api, kemudian mengirimkan informasi ke alarm
- Hidran; berfungsi mengalirkan air yang bertekanan tinggi untuk memadamkan kebakaran. Ada 2 jenis hidran, yaitu hidran *outdoor* dan hidran *indoor*. Peletakan hidran *outdoor* dihitung dengan membagi total luas bangunan per 1.000 m<sup>2</sup>. Sedangkan, untuk peletakkan hidran *indoor* jarak optimalnya yaitu 35 m – 40 m dan diletakkan dekat dengan pintu darurat.

##### - Proteksi Kebakaran Pasif

- Jalur evakuasi dan koridor; ukuran keduanya harus memenuhi standar bangunan public dan dilengkapi dengan tanda evakuasi yang mudah dibaca
- *Signage*; petunjuk arah evakuasi perlu ditambahkan, selain itu tanda EXIT yang jelas dengan penggunaan lampu minimal 50 lux, dan ukuran huruf minimal 15 cm.
- Konstruksi tahan api; seperti penggunaan beton.
- Area titik kumpul; merupakan titik berkumpul pengunjung maupun pengelola jika terjadi bencana. Titik kumpul berada di luar ruangan.

## BIBLIOGRAPHY

- Astria, D. L. (2009). Universitas Indonesia Perubahan Bentuk dan Fungsi pada Perpustakaan Modern. *Architecture*.
- Fatimah. (2018). Perpustakaan, Manfaat, Kelebihan dan Kekurangan. *Journal of Visual Languages & Computing*, 11(3), 55. [https://www.m-culture.go.th/mculture\\_th/download/king9/Glossary\\_about\\_HM\\_King\\_Bhumibol\\_Adulyadej's\\_Funeral.pdf](https://www.m-culture.go.th/mculture_th/download/king9/Glossary_about_HM_King_Bhumibol_Adulyadej's_Funeral.pdf)
- Puspitasari, E. (2010). Perpustakaan di Yogyakarta dengan Penerapan Arsitektur Modern. *Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta*.  
<https://digilib.uns.ac.id/dokumen/download/15707/MzA3NTc=/Perpustakaan-di-Yogyakarta-dengan-penerapan-arsitektur-modern-5070.pdf>
- Sinaga, D. (2004). *Public library in indonesia as an agent of change*. 6, 78–85.
- Sultra, A. P. (2003). Perpustakaan Kota di Yogyakarta. *Tinjauan Umum Perpustakaan*, 18–42. <http://edukasi.kompasiana.com/2009/11/16/manuskrip-aceh-so-peuhireun/>,
- Sumartono, S. (2017). Prinsip-prinsip Desain Biofilik. In *PRODUCTUM Jurnal Desain Produk (Pengetahuan dan Perancangan Produk)* (Vol. 1, Issue 1, p. 15).  
<https://doi.org/10.24821/productum.v1i1.1515>
- Susanto, S. E. (2010). Desain Dan Standar Perpustakaan Digital. *Jurnal Pustakawan Indonesia*, 10(2), 17–23.
- Ulrich, R.S.; Simons, R.F.; Losito, B.D.; Fiorito, E.; Miles, M.A.; Zelson, M. Stress recovery during exposure to natural and urban environments. *J. Environ. Psychol.* 1991, 11, 201–230.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. *Rancangan Standar Sarana dan Prasarana Pendidikan Tinggi Program Pascasarjana Dan Profesi* (Juli 2011) 1-5.
- D. J. Neuman. *Buildinng Type Basics for: College and University Facilities*. S. A. Kliment, Ed. Canada: Wiley (2003) 78-275.
- Browning, W.D., Ryan, C., Clancy, J. 2014. *14 Patterns of Biophilic Design, Improving Health & Well-Being in the Built Environment*. New York: Terrapin Bright Green.