

# REDESAIN PERPUSTAKAAN UMUM DI KOTA MANADO (*GREEN ARCHITECTURE*)

Astrid Pingkan Suot<sup>1</sup>

Sangkertadi<sup>2</sup>

Pierre Gosal<sup>3</sup>

## ABSTRAK

*Latar belakang, dunia pendidikan memegang peranan penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dan menciptakan masyarakat yang adil dan makmur. Salah satu cara dengan melengkapi sarana dan prasarana antara lain Perpustakaan. Perpustakaan menyediakan pengetahuan dan informasi bagi setiap penggunanya, maka seharusnya perpustakaan memiliki fasilitas yang sesuai dengan kebutuhan akan pendidikan. Kota Manado telah memiliki perpustakaan yang ada, namun berdasarkan berbagai pengamatan dari penulis yang dilakukan dengan beberapa metode terdapat beberapa kendala diantaranya, perpustakaan kota ini belum memiliki fasilitas yang lengkap, infrastruktur bangunan yang sudah memiliki banyak kerusakan, site berada didaerah rawan banjir serta beberapa masalah lainnya. Berdasarkan beberapa hal tersebut, maka penulis bertujuan untuk mendesain kembali Perpustakaan Umum di Kota Manado dengan tema Green Architecture yang pada hakekatnya dapat mengurangi dampak lingkungan yang kurang baik. Tema ini merupakan konsep perancangan dengan mengacu pada 6 aspek GreenShip yaitu; pemakaian lahan, peningkatan kenyamanan manusia, efisiensi dan pengurangan penggunaan sumber daya energi, konservasi air, penggunaan material ramah lingkungan serta pengelolaan sampah efektif. Metode penelitian yang digunakan yaitu melalui kajian literatur, studi kasus, survey dan eksplorasi desain berupa sketsa ide. Peringkat yang didapat dari hasil perhitungan kriteria GBCI adalah silver dengan jumlah 36 poin. Diharapkan kedepannya dapat menjadi solusi bagi permasalahan yang ada serta dapat meningkatkan minat baca masyarakat Kota Manado dan sekitarnya.*

**Kata Kunci :** *Perpustakaan Umum, Green Architecture*

## I. PENDAHULUAN

Perpustakaan Umum mempunyai peran yang penting dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat, yaitu sebagai wadah untuk belajar sepanjang hayat untuk mengembangkan potensi, berakhlak sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab dalam mendukung penyelenggaraan pendidikan nasional dan pelestarian kekayaan budaya bangsa.

Perpustakaan menyediakan pengetahuan dan informasi bagi setiap penggunanya. Salah satu peran perpustakaan adalah memberikan layanan sumber belajar untuk setiap orang dengan berbagai kebutuhannya. Sebagai aplikasi dari otonomi daerah, setiap pemerintahan daerah diharuskan menyediakan layanan perpustakaan daerah untuk masyarakat di wilayahnya. Pada umumnya setiap provinsi telah disediakan perpustakaan daerah masing - masing.

Pada Kota Manado telah di bangun Perpustakaan Umum yang berlokasi di kecamatan Tikala. Perpustakaan tersebut telah berdiri sejak tahun 1990 sampai sekarang. Pada perpustakaan ini menyediakan layanan baca dan menyimpan arsip - arsip daerah Sulawesi Utara. Pada penulisan ini, penulis telah melakukan survey terhadap objek bangunan Perpustakaan melalui wawancara, pengisian kuesioner dan pengambilan data berupa gambar yang nantinya akan dijadikan bahan evaluasi.

Menurut UU No 43. Tahun 2007 tentang Perpustakaan, Perpustakaan daerah/provinsi menjamin penyelenggaraan dan pengembangan serta mengevaluasi Perpustakaan didaerah tersebut. Berdasarkan hasil survey yang di dapat, fasilitas sarana - prasarana bangunan Perpustakaan Umum di Kota Manado sudah sebaiknya dilakukan perbaikan. Salah satu penyebabnya adalah sarana - prasarana perpustakaan yang sudah tidak memadai, fasilitas perpustakaan yang masih dinominasi oleh koleksi buku saja serta lokasi tapak yang merupakan lokasi yang rawan banjir saat hujan lebat.

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi S1 Arsitektur Universitas Sam Ratulangi

<sup>2</sup> Staf Pengajar Arsitektur Universitas Sam Ratulangi (Pembimbing I)

<sup>3</sup> Staf Pengajar Arsitektur Universitas Sam Ratulangi (Pembimbing II)

Untuk itu, penulis mengambil judul Redesain Perpustakaan Umum di Kota Manado berlandaskan data hasil survey yang didapat dan diharapkan kedepannya penulis dapat meredesain bangunan Perpustakaan Umum yang lebih baik.

Tema yang dipilih penulis dan dianggap sesuai dengan objek perancangan adalah “*Green Architecture*” yang pada hakekatnya dapat mengurangi dampak lingkungan yang kurang baik. Tema ini merupakan konsep perancangan dengan mengacu pada 6 aspek Greenship yaitu ; pemakaian lahan, peningkatan kenyamanan manusia, efisiensi dan pengurangan penggunaan sumber daya energi, konservasi air, penggunaan material ramah lingkungan serta pengelolaan sampah efektif pada proses perancangan. Kajian terhadap tema akan dipadukan dengan studi kasus terhadap objek, sehingga mampu menghasilkan strategi dan solusi terhadap masalah yang ada pada bangunan Perpustakaan.

## II. METODE PERANCANGAN

Adapun metode perancangan yang digunakan dalam perencanaan ini adalah:

- **Kajian Literatur**  
Metode ini diterapkan pada tahap awal perancangan dengan tujuan roleh *input-input* berupa informasi mengenai objek dan tema perancangan, sebagai suatu eksplorasi terhadap dasar-dasar teori yang dapat mendukung proses perancangan objek.
- **Studi Kasus**  
Studi kasus dilakukan dengan mengkaji objek-objek yang berpotensi untuk dijadikan sebagai preseden arsitektural, ditinjau dari kesesuaian fungsi maupun tema yang yang mendasari perancangan objek. Melalui studi kasus, perancang dapat memperoleh gambaran tolok ukur objek rancangan yang ideal, baik dari segi fungsi maupun tema.
- **Survey**  
Berupa kegiatan pengamatan dan dokumentasi terhadap berbagai karakteristik tapak perancangan.
- **Eksplorasi Desain**  
Eksplorasi desain dilakukan dengan menerapkan strategi implementasi yang menyangkut tema perancangan, melalui transformasi konsep-konsep desain ke dalam bentuk grafis (sketsa ide).

## III. DESKRIPSI OBJEK PERANCANGAN

### 1. Deskripsi Objek

**Perpustakaan Umum**, yaitu: Suatu sarana edukasi mencakup suatu ruangan, bagian dari gedung bangunan atau bangunan tersendiri yang berisi buku - buku koleksi yang diatur secara sistematis menurut aturan tertentu sebagai sumber informasi. Diolah oleh suatu unit atau lembaga yang bertugas untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mengatur koleksi bahan pustaka untuk digunakan secara berkelanjutan oleh pemakainya. Perpustakaan Umum diperuntukkan bagi masyarakat luas.

### 2. Kedalaman Pemaknaan Objek Rancangan

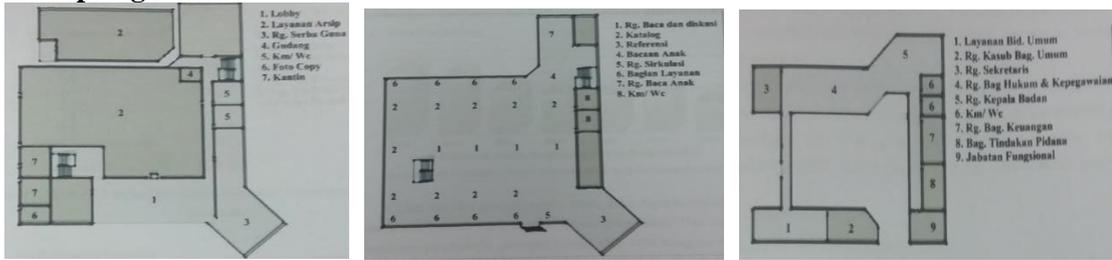
- **Tipologi Histori**



**Gambar 1** Perpustakaan Umum sebelum direnovasi dan sesudah direnovasi

Perpustakaan Umum di Kota Manado didirikan pada tahun 1990. Salah satu gedung yang dijadikan sebagai Kantor Arsip Daerah yang berada dibelakang gedung perpustakaan awalnya merupakan rumah dinas, karena alasan keterbatasan ruang, maka rumah dinas tersebut juga dijadikan Kantor Arsip Daerah hingga sekarang. Pada tahun 2016 Perpustakaan Umum di renovasi hanya pada bagian fasade dan kolom struktur.

- **Tipologi Geometri**



**Gambar 2** Denah eksisting perpustakaan sebelum diredesain

### 3. Prospek dan Fisibilitas Objek

Redesain Perpustakaan Umum di Kota Manado ini diharapkan akan memiliki prospek yang baik, tidak hanya di masa kini tetapi juga dimasa yang akan datang. Masyarakat Indonesia pada umumnya, terlebih khusus masyarakat Sulawesi Utara, harus memiliki ketertarikan yang besar terhadap pengembangan diri serta kesadaran pentingnya kebutuhan akan informasi dan ilmu pengetahuan. Melalui keberadaan objek perancangan ini nantinya, diharapkan dapat mengembangkan minat membaca masyarakat, meningkatkan kualitas pendidikan, serta kedepannya dapat menjadi agen perubahan, agen pengembangan dan agen kebudayaan masyarakat.

Pertimbangan terhadap fisibilitas atau kelayakan pembangunan objek perancangan, pada intinya berdasarkan pada data hasil survey yang telah dilakukan yaitu banyak fasilitas sarana dan prasarana yang sudah harus dilakukan perbaikan. Mengacu pada fakta yang ada, Perpustakaan Umum di Kota Manado ini nantinya akan di redesain sesuai dengan tema yang dipilih juga mengacu pada tipologi objek sejenis sehingga dapat menimbulkan rasa nyaman dan memiliki fasilitas yang lengkap untuk memenuhi kebutuhan pengunjung. Objek perancangan dihadirkan sebagai suatu wadah yang memegang peranan penting dalam memajukan kesejahteraan masyarakatnya dalam bidang pendidikan dan teknologi.

### 4. Lokasi dan Tapak



**Gambar 3** Tapak

#### Batas – batas Tapak

- Utara : Jalan Raya Balai Kota – Lapangan Tikala
- Timur : Jalan TNI Raya
- Selatan : Tanah Wisma Prov. SULUT – SMK Negeri 3 Manado
- Barat : PERUM Percetakan Negara RI

#### Kondisi Site

- Luas Site : 3.521 m<sup>2</sup>
- Lebar Jalan : Sebelah Utara = 8 m, Sebelah Timur = 7.5 m

#### Land Use

Site berada pada lahan peruntukan perkantoran, sesuai dengan RTRW.

#### Topografi

Kondisi kontur tapak cenderung rata.

#### Jaringan Infrastruktur

Disekitar tapak terdapat jaringan infrastruktur kota seperti jaringan listrik, air bersih, roil kota, jaringan telepon dan lampu jalan.

#### **Potensi Tapak**

Keberadaan tapak sangat dikenal dan mudah untuk dicapai karena bersebrangan dengan Kantor Wali Kota Manado dan berhadapan dengan Lapangan Sparta Tikala. Tapak yang terletak di kawasan perkantoran dan persekolahan memang membutuhkan saran baca dan informasi.

### **5. Studi Kasus**

#### ***Nanyang Technological University, School of Art, Design and Media***



**Gambar 4** Nanyang Technological University, School of Art, Design and Media

*Nanyang Technological University, School of Art, Design and Media* terdapat pada *Nanyang Technological University* di Jurong, Singapura. Merupakan karya dari CPG Consultants, mereka berhasil membuat sebuah gedung di area yang seharusnya merupakan area hijau tanpa terlalu merusak area hijau yang sudah ada. Bangunan ini diselesaikan pada tahun 2006. Sekolah Seni Rupa, Desain dan Media seluas 215.000 kaki persegi, adalah sekolah seni profesional pertama di pulau ini, dan Galeri ADM yang telah diperbaharui adalah ruang kreatif berteknologi tinggi yang unik di Singapura. Dilengkapi dengan lampu trek museum dan kontrol iklim untuk menyajikan karya seni yang sensitif dan berharga dengan saksama. Bangunan ini menerapkan konsep Green Architecture yang dapat dilihat melalui penerapan fasad kaca yang mengurangi *solar gain* dan *heat load* sehingga mendapatkan *natural views* dan pencahayaan yang efektif. Selain itu Bangunan ini juga dikenal dengan *green roof* yang melengkung sebagai ruang terbuka hijau yang digunakan untuk tempat berkumpul. Tidak hanya itu, *green roof* ini juga berfungsi sebagai insulasi termal, dan *rainwater harvesting* untuk irigasi lansekap. Rumput yang ditanam juga dibuat menyesuaikan lansekap sekitar agar bangunan menyatu dengan lingkungan.

1. Green Roof. Penggunaan green roof pada kampus ini, selain untuk keindahan dan agar terlihat menyatu dengan alam, juga dapat digunakan sebagai water catcher sebagai proses pendingin ruangan alami karena sinar matahari tidak diserap beton secara langsung. Ini juga menurunkan suhu panas di siang hari dan sejuk di malam hari untuk lingkungan sekitarnya. Desainnya yang melengkung digunakan agar penyerapan matahari oleh kulit bangunan dapat di minimalisasikan. Atap hijau dan kaca performa tinggi serta penggunaan sensor karbon dioksida di unit penanganan udara membantu mengurangi energi yang digunakan dan menjaga kualitas udara dalam ruangan yang sehat.

2. Memiliki konsep high performance building & earth friendly. Dapat dilihat dari dinding bangunan, terdapat kaca di beberapa bagiannya yang berfungsi untuk menghemat penggunaan elektrik terhadap bangunan, terutama segi pencahayaan dari lampu. Menggunakan energi alam seperti angin, sebagai penyejuk lingkungan. Bahan-bahan bangunan yang digunakan cenderung ramah pada lingkungan seperti keramik dengan motif kasar pada lantai untuk mengurangi pantulan panas yang dihasilkan dari dinding yang berkaca. Kolam air yang berada ditengah kampus berfungsi selain mereduksi panas matahari sehingga udara tampak sejuk dan lembab.

3. Memiliki konsep climate support. Dengan konsep penghijauan, sangat cocok untuk iklim singapura yang masih tergolong tropis (khatulistiwa). Pada saat penghujan, dapat sebagai resapan air, dan pada saat kemarau, dapat sebagai penyejuk udara.

4. Memiliki konsep future healthy. Dapat dilihat dari beberapa tanaman rindang yang mengelilingi bangunan, membuat iklim udara yang sejuk dan sehat bagi kehidupan sekitar, lingkungan tampak tenang, karena beberapa vegetasi dapat digunakan sebagai penahan kebisingan. Dinding bangunan curtain wall dilapisi alumunium dapat berguna untuk UV protector untuk bangunan itu sendiri. Tentunya ini semua dapat memberi efek positif untuk kehidupan. Pada bagian atap gedung, terdapat tangga untuk

para pengguna yang akan menuju lantai atas. Ini dapat meminimalisasi penggunaan listrik untuk lift atau eskalator. Tentu lebih sehat, selain sejuk karena disepanjang anak tangga terdapat rumput yang digunakan sebagai green roof, pengguna juga mendapatkan sinar matahari.

5. Memiliki konsep sustainable. Pembangunannya sangat di konsepkan, menelaah lahan lingkungan wilayah yang sangat terbatas, dengan konsep alamiah dan natural, dipadukan dengan konsep teknologi tinggi, bangunan ini memungkinkan terus bertahan dalam jangka panjang, karena tidak merusak lingkungan sekitar yang ada.

#### **IV. KAJIAN TEMA**

##### **1. Asosiasi Logis Tema**

Perpustakaan Umum merupakan salah satu infrastruktur daerah yang harus di rawat dan dilestarikan. Berdasarkan hasil survey yang didapat, fasilitas bangunan dan sarana prasarana Perpustakaan Umum di Kota Manado sudah harus dilakukan perbaikan. Hal tersebut menyebabkan sedikitnya pengunjung yang datang. Untuk meningkatkan minat pengunjung mungkin harus dilakukan perbaikan gedung serta pemilihan tema yang sesuai. Perpustakaan akan dirancang sedemikian rupa agar dapat memuhi setiap kebutuhan pengunjung dan menciptakan lingkungan yang bersih, aman dan menimbulkan rasa nyaman/betah untuk berlama-lama membaca buku. Dengan mengimplementasikan tema *Green Architecture* pada gedung Perpustakaan dapat menjadi solusi yang baik serta menjadi sebuah konsep arsitektur yang berusaha meminimalkan pengaruh buruk terhadap lingkungan alam maupun manusia dan menghasilkan tempat hidup yang lebih baik dan lebih sehat. Dilakukan dengan cara memanfaatkan sumber energi dan sumber daya alam secara efisien dan optimal. *Green Architecture* bersangkutan dengan persoalan teknologi dan material yang menekankan pada efisiensi penggunaan energi yang dapat diperbaharui, penggunaan lahan, penggunaan material ramah lingkungan, penggunaan teknologi dan material baru yang banyak diproduksi.

##### **2. Kajian Tema Secara Teoritis**

Green Building Council Indonesia (GBCI) telah menerbitkan panduan penilaian (*rating tools*) untuk sertifikasi bangunan ramah lingkungan, baik untuk bangunan baru, bangunan eksisting dan interior. Panduan penilaian ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam perancangan desain bangunan ramah lingkungan. Penilaian dilakukan terhadap aspek kelayakan dan kriteria *greenship*. Ada 6 (enam) aspek penilaian desain, yaitu:

- 1) Tepat guna lahan,
- 2) Efisiensi energi dan konservasi,
- 3) Konservasi air,
- 4) Sumber dan siklus material,
- 5) Kesehatan dan kenyamanan ruang dalam
- 6) Manajemen lingkungan bangunan.

##### **3. Implementasi Pada Desain**

Penilaian hasil pengukuran kriteria Greenship menggunakan Rating Tools Green Building Council Indonesia:

###### **Pemilihan Tapak**

Terdapat 8 prasarana sarana kota (jaringan alan, jaringan penerangan dan listrik, jaringan drainase, sistem pembuangan sampah, jaringan fiber optic, jalur pejalan kaki, jalur telepon dan jaringan air bersih. (Poin 2)

###### **Aksesibilitas Komunitas**

Terdapat 14 fasilitas umum dalam jarak pencapaian sejauh 1500 m dari tapak yaitu bank, taman umum, parkir umum (di luar lahan), warung/toko, pos keamanan, tempat ibadah, rumah makan, foto copy umum, perpustakaan, terminal transportasi umum, fasilitas kesehatan, lapangan olahraga, apotek, kantor pemerintah. (Poin 2)

###### **Fasilitas Penggunaan Sepeda**

Adanya tempat parkir sepeda yang aman bagi pengguna gedung sehingga dapat mengurangi penggunaan kendaraan bermotor. (Poin 2)

###### **Lanskap pada lahan**

Adanya area lanskap berupa vegetasi yang terletak di atas permukaan tanah, di atas atap (roof garden) dan wall garden. (Poin 1)

###### **Iklim Mikro**

Menggunakan material untuk menghindari efek head island pada area atap gedung dan area non - atap, penggunaan green roof, penggunaan pohon pada sirkulasi pejalan kaki untuk melindungi dari panas matahari dan angin. (Poin 3)

**Manajemen Air Limpasan Hujan**

Upaya penanganan banjir pada lingkungan bangunan dengan cara menambah lantai ke atas. (Poin 1)

**Efisiensi dan Konservasi Energy**

Memasang kWh meter untuk mengukur konsumsi listrik pada setiap kelompok beban dan sistem peralatan, yang meliputi: Sistem tata udara, sistem tata cahaya. (Kriteria Prasyarat)

**Ventilasi**

Tidak mengkondisikan (tidak memberi AC) pada ruang WC, tangga, koridor dan lobi lift serta melengkapi ruangan tersebut dengan ventilasi alami ataupun mekanik. (Poin 1)

**Energi Terbarukan dalam tapak**

Menggunakan sumber energy baru dan terbarukan seperti solar panel. (Poin 4)

**Meteran Air**

Pemasangan alat meteran air pada sistem distribusi air yaitu sumber PDAM atau air tanah, keluaran sistem air daur ulang dan keluaran air bersih. (Kriteria Prasyarat)

**Daur Ulang Air**

Penggunaan seluruh air bekas yang telah di daur ulang untuk kebutuhan sistem flushing atau cooling tower. (Poin 2)

**Penampungan Air Hujan**

Menyediakan tangki penampungan air hujan berkapasitas besar untuk menampung air hujan dan di gunakan kembali untuk penyiraman tanaman dan flush WC. (Poin 3)

**Sumber dan Siklus Material**

Tidak menggunakan Chloro fluoro carbon (CFC) sebagai bahan pemadam kebakaran. (Kriteria Prasyarat)

**Penggunaan Gedung dan Material**

Menggunakan kembali material bekas dari bangunan lama minimal 20% dari total biaya material. (Poin 2)

**Material Ramah Lingkungan**

Menggunakan material yang bahan baku utamanya berasal dari sumber daya terbarukan. (Poin 1)

**Kayu bersertifikat**

Menggunakan kayu bersertifikat legal dari pihak Lembaga Ekolabel Indonesia (LEI) atau Forest Stewardship Council (FSC). (Poin 1)

**Material Regional**

Menggunakan material yang lokasi asal bahan baku dan pabrikasinya berada dalam wilayah Republik Indonesia. (Poin 1)

**Pemantauan Kadar CO2**

Penggunaan sensor gas karbon dioksida (CO2). (Poin 1)

**Kendali Asap Rokok di Lingkungan**

Memasang tanda larangan “Dilarang Merokok di Seluruh Area Gedung” dan tidak menyediakan bangunan/area khusus untuk merokok di luar gedung. (Poin 2)

**Manajemen Lingkungan Bangunan**

Adanya fasilitas untuk memilah sampah dan mengumpulkan sampah berdasarkan jenis organik, anorganik dan B3. (Kriteria Prasyarat)

**GP sebagai Anggota Tim Proyek**

Melibatkan minimal seorang tenaga ahli yang sudah bersertifikat GreenShip Profesional (GP) yang bertugas untuk memandu proyek hingga mendapatkan sertifikat GREENSHIP. (Poin 1)

**Polusi dari Aktivitas Konstruksi**

Menyediakan area pengumpulan, pemisahan dan sistem pencatatan untuk pemisahan limbah yang akan di buang ke TPA, digunakan kembali atau didaur ulang oleh pihak ketiga. (Poin 1)

Menjaga kualitas seluruh buangan air limbah yang timbul dari aktivitas konstruksi agar tidak mencemari drainase kota. (Poin 1)

**Pengelolaan sampah tingkat lanjut**

Mengelolah limbah organik dan anorganik gedung yang dilakukan secara mandiri maupun bekerjasama dengan pihak ketiga sehingga menambah nilai manfaat dan dapat mengurangi dampak lingkungan. (Poin 2)

**Survey Penggunaan Gedung**

Memberi pernyataan bahwa pemilik gedung akan mengadakan survei suhu dan kelembaban paling lambat 12 bulan setelah tanggal sertifikasi dan menyerahkan laporan hasil survei kepada GBC Indonesia. (Poin 2)

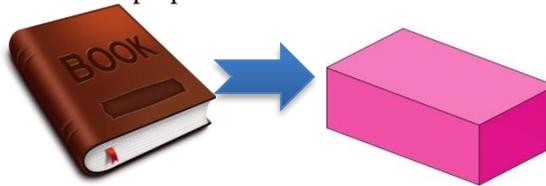
Total Poin = 36 dengan peringkat **Silver** untuk tahap Desain (DR)

PERINGKAT	NILAI	POIN
<b>Platinum</b>	Minimum Presentase 73%	56
<b>Gold</b>	Minimum Presentase 57%	43
<b>Silver</b>	Minimum Presentase 46%	35
<b>Bronze</b>	Minimum Presentase 35%	27

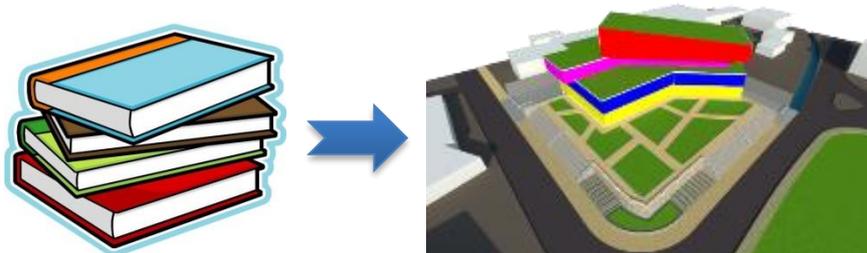
**Tabel 1** Penilaian pada Tahap Desain (DR)  
**Sumber:** Greenship version 1.1 (GBCI)

## V. KONSEP PERANCANGAN

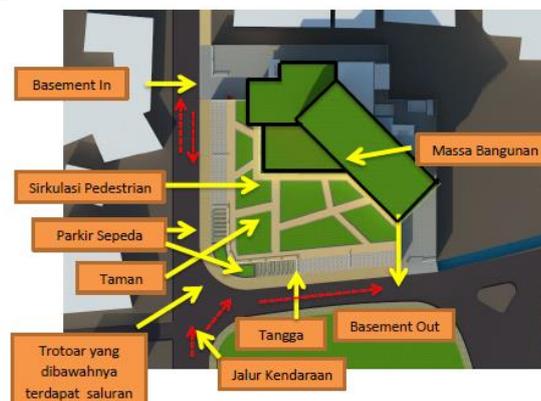
Bentuk dasar gubahan massa terinspirasi dari bentuk buku yaitu persegi panjang yang merupakan bagian penting dari sebuah perpustakaan.



Kemudian bentuk selanjutnya, buku-buku disusun secara tidak beraturan untuk membentuk suatu konsep gubahan massa bangunan seperti dibawah ini :



## Sirkulasi dan Ruang Luar



Terdapat 1 pintu utama bagi pengunjung yang tidak menggunakan kendaraan pribadi untuk memudahkan akses langsung ke dalam perpustakaan dan diletakan tepat mengarah ke jalan utama berada pada bagian utara. Untuk pengunjung maupun pengelola yang menggunakan kendaraan pribadi dapat langsung menuju basement dan didalam basement telah disediakan lift sampai lantai teratas. Lift diperuntukan untuk umum dan juga untuk kaum disabilitas yang menggunakan kursi roda atau tongkat.

## Selubung Bangunan



## Sistem Struktur

Lower Structure (struktur bangunan bawah) adalah bagian struktur bangunan di bawah lantai dasar yang terletak pada tanah yang menerima dan meneruskan beban statis dan dinamis ke dalam tanah. Struktur bagian bawah yang digunakan mempunyai daya dukung yang kuat serta mampu menahan gaya lateral yang diakibatkan oleh gempa sehingga memungkinkan untuk meminimalisir terjadinya pergeseran. Dalam perencanaan struktur bagian bawah yang digunakan adalah pondasi bore pile karena mampu menopang beban yang relatif berat.

Sub Struktur dimana konstruksi kolom, balok dan plat lantai dengan perpaduan beton dan baja dimaksudkan mampu menahan beban mati (perabot dan peralatan mekanikal), beban bergerak dan gaya lateral yang diakibatkan oleh gempa maupun angin. Untuk beban angina maka struktur rangka kaku masih efektif dengan bentuk mengarahkan angina tapi tetap dalam kekakuan. Untuk beban gempa maka dipakai shearwall (core) sebagai titik pusat kekakuan bangunan untuk menanggulangi gempa dan untuk penempatan area servis (utilitas).

Upper Structure (Struktur bangunan atas) adalah bagian struktur bangunan diatas lantai dasar yang membentuk suatu kesatuan untuk meletakkan komponen bangunan yang lain, menerima dan meneruskan beban statis dan dinamis ke struktur bangunan bawah. Sistem struktur yang akan digunakan adalah sistem struktur rangka kaku dan core.

Elemen struktur adalah:

Elemen linier: Kolom dan Balok

Elemen plat: Dinding dan Lantai

Elemen spasial: Selubung fasade, core

Sistem struktur pada bangunan tinggi juga bisa dimanfaatkan untuk utilitas seperti

- Pemanfaatan Core (inti bangunan)  
Core pada bangunan tinggi dapat dimanfaatkan untuk fungsi sistem utilitas (pipa, tangga, shaft sampah, shaft elektrik, shaft sistem AC)
- Pemanfaatan Lantai dan Plafond  
Ruangan antara lantai dan plafond pada bangunan bertingkat tinggi dapat dimanfaatkan untuk fungsi sistem utilitas seperti kabel-kabel (lampu, telekomunikasi, kebutuhan elektrik lainnya), pipa pemadam kebakaran (suplai untuk sprinkler head), perpipaan air bersih dan air kotor dan ducting AC
- Pemanfaatan atap plat datar (plat beton)  
Pada bagian atap bangunan bertingkat yang berupa lantai datar dari struktur plat beton dapat dimanfaatkan juga untuk tempat:
  - Bak penampungan air (persediaan air pemadam kebakaran maupun untuk air bersih)
  - Bak cooling tower (untuk pendinginan mesin AC)
  - Antena – antena untuk kebutuhan telekomunikasi
  - Bangunan/ruangan mesin exhaust fan berukuran besar
  - Perletakan penangkal petir
  - Perletakan panel surya

- Taman atap
- Pemanfaatan ruangan bawah dapat dimanfaatkan sebagai parkir basement dan ruang utilitas (control mekanik, elektrikal, mesin AC dll)

## VI. HASIL PERANCANGAN



## VII. PENUTUP

### Kesimpulan

Keberadaan fasilitas Perpustakaan di Kota Manado masih tergolong minim. Sebagian besar masyarakat terutama pelajar dan mahasiswa hanya berkunjung ke perpustakaan apabila membutuhkan referensi dan literatur dari tugas - tugas akademik saja.

Berdasarkan fakta yang ada serta untuk mengubah anggapan masyarakat yang menilai bahwa perpustakaan ini tidak menarik lagi karena keterbatasan fasilitas yang dimiliki, maka perlu dihadirkan suatu image perpustakaan yang baru bagi Perpustakaan Umum di Kota Manado tidak hanya bersifat edukatif tetapi juga bersifat rekreatif dan menarik.

Redesain Perpustakaan Umum di Kota Manado dengan tema *Green Architecture* merupakan perancangan yang dirasakan cukup sulit oleh penulis. Hal ini dikarenakan luasan site dari objek rancangan yang tidak dapat diperluas, site merupakan daerah rawan banjir serta kajian tema yang luas dan harus memahami betul tentang kriteria - kriteria Greenship Building Council Indonesia. Dalam merancang, diperlukan berbagai macam pertimbangan agar dapat memaksimalkan lahan seefektif mungkin, menghindari banjir dan pemilihan kriteria GBCI untuk mencapai peringkat Green Building.

Tema *Green Architecture* dipilih sebagai acuan strategi perancangan. Peringkat yang didapat dari hasil perhitungan kriteria GBCI adalah Silver dengan jumlah 36 poin. Diharapkan kedepannya Perpustakaan Umum ini mampu menciptakan Perpustakaan yang tidak hanya bersifat edukatif tetapi juga rekreatif, ramah lingkungan serta menarik minat baca masyarakat Kota Manado dan sekitarnya.

### Saran

Redesain Perpustakaan Umum di Kota Manado dengan Tema *Green Architecture* memerlukan perhatian yang khusus dalam penerapannya.

- Perlu adanya kajian lebih dalam mengenai objek dan tema perancangan.
- Melibatkan minimal seorang tenaga ahli yang sudah bersertifikat Greenship Profesional (GP) yang bertugas untuk memandu proyek hingga mendapatkan sertifikat GREENSHIP.
- Mengupayakan semaksimal mungkin potensi site yang ada serta meminimalisir permasalahan yang dihadapi melalui perancangan tipologi bangunan dan analisa site untuk mewujudkan suatu objek rancangan yang representative.

## VIII. DAFTAR PUSTAKA

Data Pengunjung Perpustakaan Umum Kota Manado

Data Survey Perpustakaan Umum Kota Manado

Greenship Version 1.1

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)

Larasati Milburga. 1991. *Membina Perpustakaan Sekolah*. Yogyakarta : Kanisius

Neufert Ernst, Data Arsitek, Jilid 2 Edisi 33. Jakarta : Erlangga. hal 03

Neufert Ernst, Data Arsitek, Jilid 2 Edisi 33. Jakarta : Erlangga. hal 105

Neufert Ernst, Data Arsitek, Jilid 1 Edisi 33. Jakarta : Erlangga. hal 175

RTRW Kota Manado Tahun 2014 – 2034

Sulistyo Basuki. 1993. *Pengantar Ilmu Perpustakaan*. Jakarta : Universitas Terbuka, Depdikbud.

Sutarno NS. 2003. *Perpustakaan dan masyarakat*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.

Standar Nasional Indonesia Bidang Kepustakaan dan Kepustakawanan Perpustakaan Umum/Kabupaten Kota.

Undang – undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung.

UU No 43. Tahun 2007 Tentang Perpustakaan.

[fujita-elevator.blogspot.co.id](http://fujita-elevator.blogspot.co.id)

<https://buildpedia.com/zaha-hadids-library-and-learning-centre>

<https://www.aia.org>

<https://www.archdaily.com>

<https://www.nlb.gov.sg>

<https://www.google.com>

<https://www.gbcindonesia.org>

<https://www.inhabitat.com>

<https://www.googleearth.com>