

# PERPUSTAKAAN UMUM SLEMAN DENGAN PENERAPAN GREEN ARCHITECTURE

**Virya Dharma<sup>1</sup>**

Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jl Babarsari No 44 Yogyakarta.

Email : virya.dharma.vd@gmail.com

## ABSTRAK

Perpustakaan umum adalah sebuah fasilitas publik yang dapat dimanfaatkan oleh semua umur mulai dari orang tua, dewasa, remaja, dan anak – anak. Saat ini perpustakaan umum belum bisa menampung kebutuhan masyarakat khususnya masyarakat Sleman secara menyeluruh. Sebagai contoh, buku yang ada pada perpustakaan masih kurang, dan belum memiliki ruang yang standar untuk menampung buku sekitar 67.500 – 90.000 buku. Fasilitas perpustakaan umum yang masih kuno, dan dekorasi ruang yang monoton, tidak memberikan rasa ketertarikan masyarakat untuk datang berkunjung. Selain itu banyak material bangunan yang dipakai masih belum ramah lingkungan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, rancangan yang ada pada buku ini merupakan rancangan desain yang dapat dibangun, dan materialnya bersifat ramah lingkungan, serta desain yang dapat menampung kebutuhan masyarakat secara menyeluruh, dan memiliki ide – ide segar dan konsep yang menarik untuk diterapkan. Saya berharap tulisan ini dapat dibaca oleh Pemerintah, Investor, dan atau Masyarakat Sleman sebagai ide – ide, konsep, dan rancangan baru yang diharapkan bisa terbangun di lingkungan kota Sleman.

**Kata kunci:** ide – ide, konsep, perpustakaan umum, semua umur, Sleman

---

<sup>1</sup>Virya Dharma adalah mahasiswa S1 Program Studi Arsitektur Universitas Atma Jaya Yogyakarta

## PENDAHULUAN

### *Latar Belakang Pengadaan Proyek*

Provinsi D.I. Yogyakarta merupakan salah satu provinsi yang memiliki jumlah pelajar (Pendatang – Lokal) terbanyak di Indonesia. Hal ini dikarenakan banyaknya jumlah Sekolah – Universitas yang ada di provinsi D.I. Yogyakarta. Namun fasilitas penunjang seperti perpustakaan umum untuk pendidikan masih kurang.

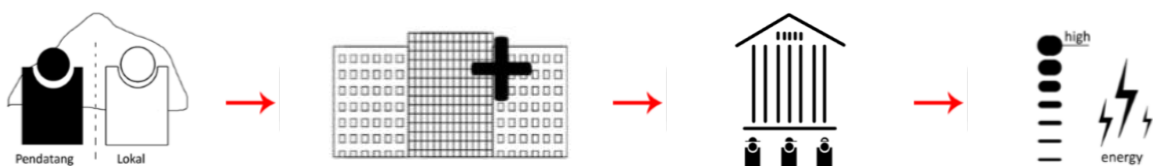
Perpustakaan umum adalah tempat atau lokasi yang mengumpulkan koleksi buku, bahan cetakan, serta rekaman lain untuk kepentingan masyarakat umum. Perpustakaan umum menyediakan bermacam bahan koleksi bagi semua tingkatan usia mulai dari anak – anak, remaja, dan dewasa sampai lansia (*lanjut usia*).

Pembangunan dan fasilitas perpustakaan umum termasuk proyek yang membutuhkan pemanfaatan energi yang sangat tinggi. Hal ini dikarenakan kebutuhan cahaya dan kebersihan ruangan sangat penting. Ketika seseorang ingin membaca buku, kita sangat membutuhkan cahaya agar mata dapat melihat dengan nyaman. Hal ini yang menyebabkan pemasangan lampu di dalam ruangan sangat banyak. Karena banyaknya buku dan disimpan dalam waktu yang lama, sangat dibutuhkan ruangan yang bersih. Hal ini bertujuan agar buku – buku yang disimpan tidak mudah berdebu. Dalam kasus yang telah dipaparkan, pemakaian AC (*Air*

*Conditioner*) adalah solusi yang paling tepat. Namun AC membutuhkan daya energi listrik yang sangat tinggi. AC konvensional 1 pk memerlukan daya 800-880 watt.

“Green Architecture adalah konsep arsitektur yang berusaha meminimalkan pengaruh buruk terhadap lingkungan alam maupun manusia dan menghasilkan tempat hidup yang lebih baik dan lebih sehat, yang dilakukan dengan cara memanfaatkan sumber energi dan sumber daya alam secara efisien dan optimal”. (*Mirhan, Ali. 2012. Green Architecture*)<sup>1</sup>

Penerapan Green Architecture merupakan konsep cara memanfaatkan energi seminimal mungkin (*less energy*) pada sebuah bangunan dengan memakai sumber daya alami yang tidak akan pernah habis. Contohnya adalah sinar matahari. Sinar matahari memiliki energi cahaya yang tidak akan pernah habis. Beberapa teknologi seperti *panel surya* telah dapat memanfaatkan energi matahari menjadi energi listrik. Dengan memanfaatkan teknologi tersebut, kita dapat menghemat energi listrik yang menggunakan sumber daya minyak (*PLN*) yang membutuhkan waktu yang lama untuk menjadi minyak kembali (*minyak berasal dari jasad makhluk hidup yang membusuk selama berjuta - juta tahun lamanya*).



<sup>1</sup> Mirhan, Ali. 2012. Green Architecture. <http://www.academia.edu/11394487/Green-Architecture>

## ***Latar Belakang Permasalahan***

Kemajuan teknologi di dunia yang begitu pesat, memberikan dampak pada tempat *khusus* untuk mencari informasi dan pengetahuan (perpustakaan) mulai ditinggalkan. Beberapa kelompok individu merasa bahwa informasi yang melalui akses *internet* lebih cepat dari pada informasi yang diberikan melalui buku – buku di perpustakaan. Dengan kemudahan akses internet, orang tidak harus datang ke perpustakaan untuk mencari *sekedarnya informasi*. Karena kemudahan informasi yang diberikan, Mereka tidak sadar bahwa informasi yang di tampilkan di internet tidak semuanya dapat dipercaya. Permasalahan yang lebih mendasar adalah jumlah perpustakaan umum yang dapat dipakai untuk semua kalangan sedikit. Sehingga minat masyarakat untuk datang dan membaca semakin berkurang.

Lokasi proyek untuk perpustakaan umum akan dibangun di *jalan mrican baru no.1 kecamatan Depok, kabupaten Sleman*. Luasan proyek 3.351,52 m<sup>2</sup> dengan area sekitar site merupakan tempat hotel, kios, rumah kos, kuliner, dan kampus.

Pemilihan lokasi di jalan mrican baru, memiliki beberapa kriteria yang dapat mendukung proyek sebagai berikut;

### **Lokasi yang Strategis**

Lokasi berada pada area yang dekat dengan tempat kumpulnya anak – anak, mahasiswa, sampai orang tua. Hal ini dikarenakan lokasi berada dekat dengan kampus, restoran, kafe, dan lain-lain dimana terdapat berbagai aktivitas semua kalangan dan mudah untuk dikunjungi (akses yang mudah dicapai).

### **Banyak Mahasiswa**

Sekitar 70% orang yang tinggal berada di kabupaten Sleman merupakan masyarakat yang termasuk golongan mahasiswa. Hal ini membuktikan bahwa kebutuhan akan perpustakaan untuk mencari *sumber pengetahuan* yang *terpercaya* sangat dibutuhkan.

Dari pengamatan dan pengumpulan data yang telah dilakukan, penulis menyimpulkan bahwa perpustakaan umum memiliki potensi yang baik untuk dibangun. Untuk memanfaatkan kondisi lingkungan yang optimal, maka perencanaan pembangunan perpustakaan umum akan menggunakan penerapan konsep dari green architecture.

Konsep Green Architecture merupakan konsep desain yang bermanfaat untuk zaman sekarang dan akan datang. Dalam waktu yang lama, biaya pembangunan sama dengan biaya social seperti energi listrik. Sehingga permasalahan akan energi dan lingkungan merupakan permasalahan penting bagi arsitek yang sarannya adalah untuk hemat energi dan meningkatkan kualitas hidup.

### **Rumusan Permasalahan**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahannya yaitu; Bagaimana wujud perpustakaan umum yang menggunakan pendekatan konsep Green Arsitektur?

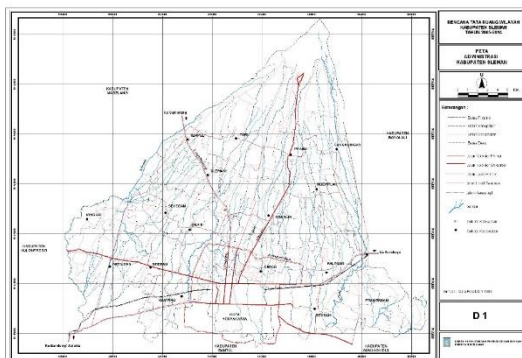
## Tujuan dan Sasaran

### Tujuan

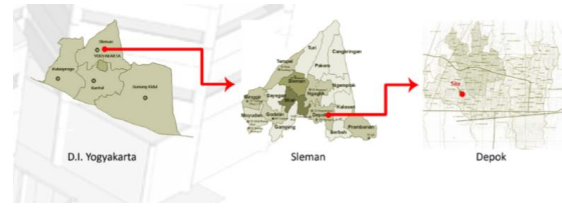
1. Mengetahui konsep pendekatan green arsitektur yang cocok untuk Perpustakaan Umum.
2. Mengetahui standar kebutuhan ruang untuk membuat Perpustakaan Umum.
3. Mengidentifikasi permasalahan Perpustakaan Umum di Kawasan Sleman.
4. Membuat rancangan desain Perpustakaan Umum.

### Sasaran

1. Melalui Penulisan ini, diharapkan dapat mengetahui pentingnya pendekatan green arsitektur dalam perencanaan dan perancangan Perpustakaan Umum.
2. Melalui Penulisan ini, diharapkan dapat mengetahui ruang yang dibutuhkan dalam perencanaan dan perancangan Perpustakaan Umum, serta standar kenyamanan ruang.
3. Melalui Penulisan ini, diharapkan dapat mengidentifikasi permasalahan Perpustakaan Umum di Kawasan Sleman.
4. Melalui Penulisan ini, diharapkan dapat menyelesaikan rancangan desain Perpustakaan Umum..



## TINJAUAN WILAYAH



Kabupaten Sleman terletak di antara  $107^{\circ}15'03''$  -  $100^{\circ}29'30''$  bujur timur dan  $7^{\circ}34'51''$  -  $7^{\circ}47'03''$  lintang selatan.<sup>2</sup> Sleman berbatasan dengan kota – kota lainnya.

Sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Magelang, Kabupaten Boyolali, Propinsi Jawa Tengah; sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Klaten, Propinsi Jawa Tengah; sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Kulon Progo, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, dan Kabupaten Magelang, Propinsi Jawa Tengah; dan sebelah selatan berbatasan dengan Kota Yogyakarta, Kabupaten Bantul, dan Kabupaten Gunung Kidul Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.<sup>2</sup>

Site berada di kawasan merican baru dimana lokasi merupakan kawasan yang padat penduduk. Site juga merupakan tanah kosong, datar, dan sudah memiliki beberapa vegetasi peneduh.

<sup>2</sup> RPJP Kabupaten Sleman tahun 2006 - 2025



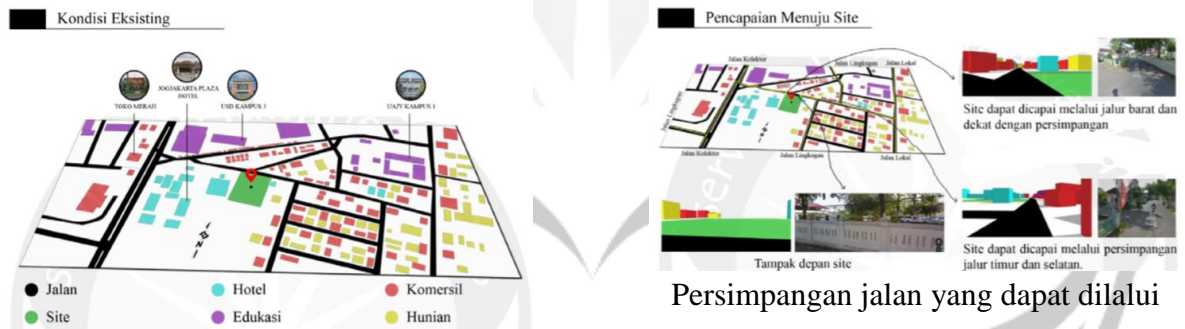
Gambar 1. Lokasi dan Potensi Site



Sumber: Google Earth dan Dokumentasi Pribadi, 2017

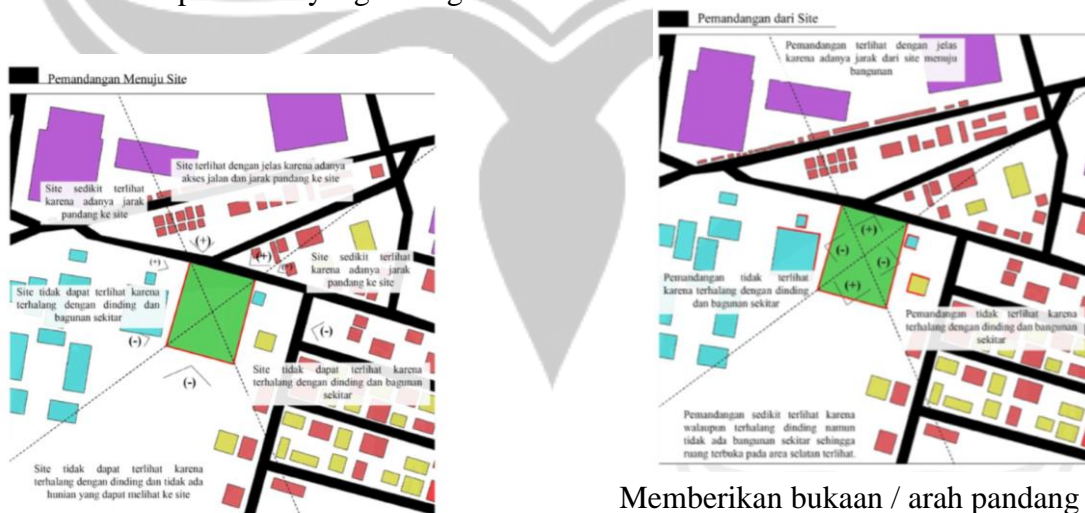
## STRATEGI PERANCANGAN TAPAK

Gambar 2. Strategi Perancangan



Meletakkan site pada area yang strategis

Persimpangan jalan yang dapat dilalui



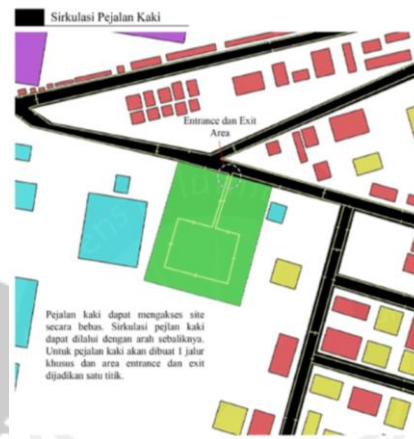
Orientasi bangunan ke arah jalan

Memberikan bukaan / arah pandang ke arah utara dan selatan

Sumber: Analisis Penulis, 2017



Sumber cahaya alami dapat dimanfaatkan secara maksimal



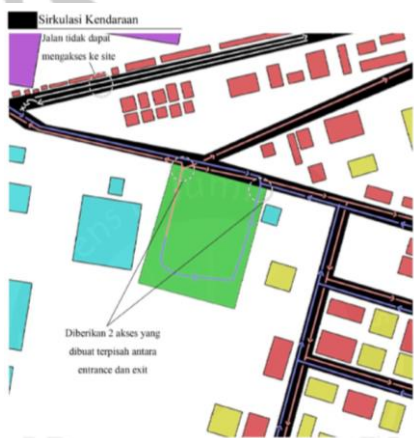
Membuat satu titik kumpul pejalan kaki



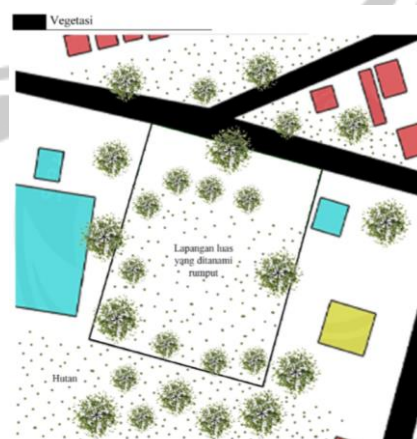
Sumber aliran udara dari utara menuju selatan



Tingkat kebisingan tertinggi berasal dari area jalan site



Membuat poin entrance dan exit terpisah untuk kendaraan



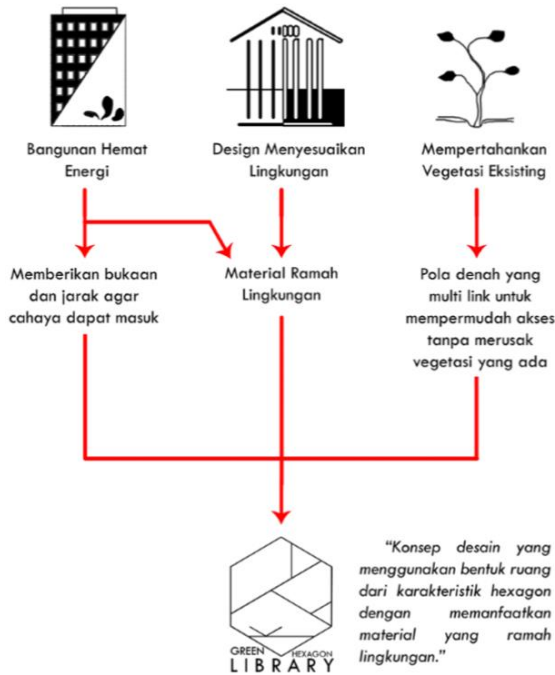
Mempertahankan vegetasi yang ada

Sumber: Analisis Penulis, 2017

# STRATEGI PENERAPAN GREEN ARCHITECTURE

## Multi Link Space

**Gambar 3 Pendekatan Konsep Green**



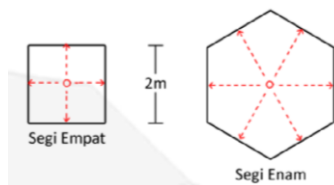
*Sumber: Analisis Penulis, 2017*

Green hexagon library merupakan konsep dimana desain rancangan menggunakan bentuk ruang hexagon (segi enam) dengan memanfaatkan material yang ramah lingkungan dan bermanfaat dalam material perpustakaan umum.

Hexagon merupakan ruang yang memiliki ke 6 sisi dan sama panjang, kelebihan dari konsep hexagon adalah sebagai berikut:

### Wide Visibility

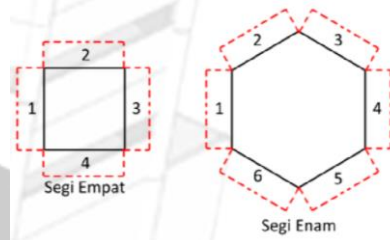
**Gambar 4 Pola Persegi dan Hexagon**



*Sumber: Analisis Penulis, 2017*

Modul segi enam memberikan jarak pandang yang luas, karena hampir mendekati bentuk lingkaran.

**Gambar 5 Sisi Persegi dan Hexagon**

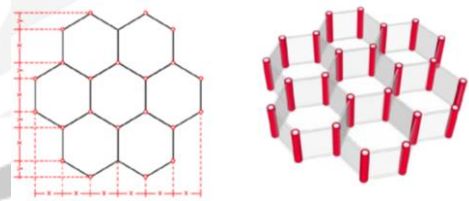


*Sumber: Analisis Penulis, 2017*

Modul segi enam memiliki sisi yang bisa memberikan link space (penghubung ruang) yang lebih banyak dibandingkan dengan modul segi empat. Sangat cocok untuk ruang perpustakaan yang butuh banyak link space.

### Quite Easily Made

**Gambar 6 Modul Hexagon**

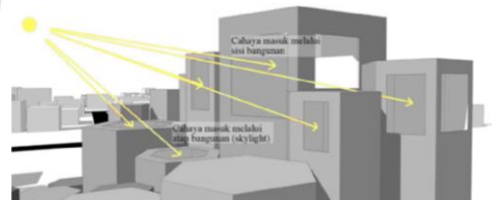


*Sumber: Analisis Penulis, 2017*

Karena bentuknya yang simetris dan mendekati rupa modul segi empat sehingga cukup mudah untuk dibuat.

### Multi Daylight

**Gambar 7 Ruang Pencahayaan**



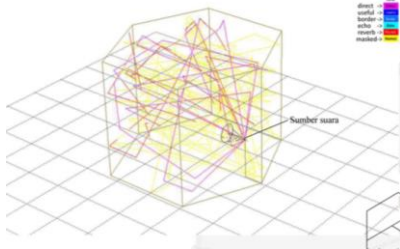
*Sumber: Analisis Penulis, 2017*

Ruang segi enam memberikan sisi yang lebih banyak dalam memasukkan cahaya alami.



## Acoustic Room

**Gambar 8 Arah Pantulan Suara**



*Sumber: Analisis Penulis, 2017*

Ruang Segi Enam memiliki sisi yang dapat menerima pantulan suara dengan baik, sehingga memungkinkan tidak terjadinya echo suara atau gaung

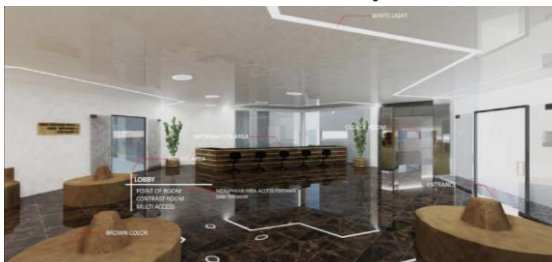
**Gambar 9 Area Komunal**



*Sumber: Analisis Penulis, 2017*

Konsep hexagon diterapkan pada area komunal, sehingga memungkinkan banyak akses yang dapat dicapai. Ruang ini memanfaatkan material yang bersifat reflection agar ruangan dapat memantulkan cahaya datang dan membuat ruang menjadi lebih terang. Material perabot menggunakan material berbahan kayu dan berwarna coklat muda.

**Gambar 10 Lobby**



*Sumber: Analisis Penulis, 2017*

Area Loby merupakan poin of room dari perpustakaan umum. Segala akses entrance dan exit harus melalui daerah sini. Sehingga pelaku akan diarahkan dari bentuk desainnya. Untuk perbedaan arah bisa dengan cara memberikan bukaan yang lebih lebar untuk entrance dan exitnya.

**Gambar 11 Ruang Koleksi Buku Anak**



*Sumber: Analisis Penulis, 2017*

Green Hexagon Library menambahkan penerapan standar untuk kenyamanan anak – anak. Hal ini dilakukan dengan cara memberikan perbedaan ukuran rak pada area koleksi buku anak. Rak dibuat lebih pendek (120 cm) dengan tujuan anak – anak dapat mencari buku yang mereka suka secara mandiri.

**Gambar 12 Ruang Koleksi Buku Remaja - Dewasa**



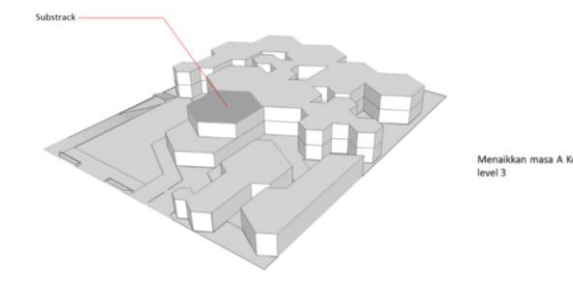
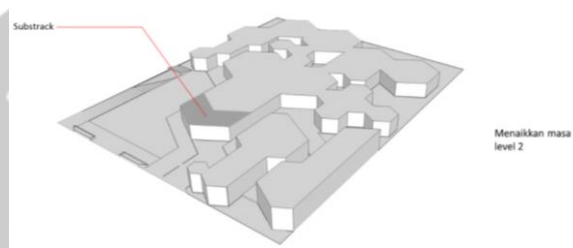
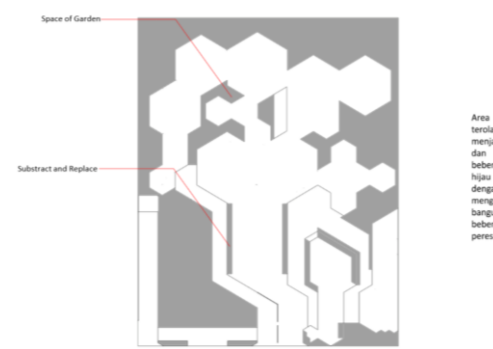
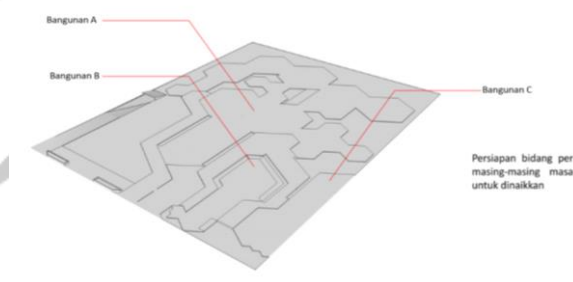
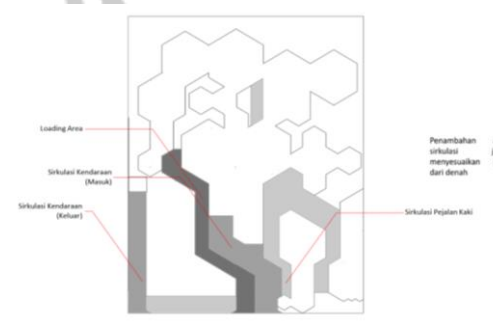
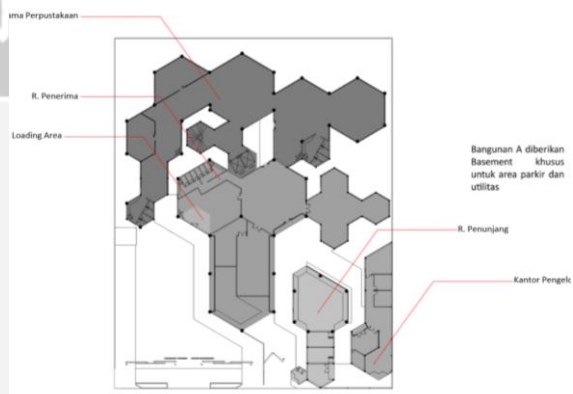
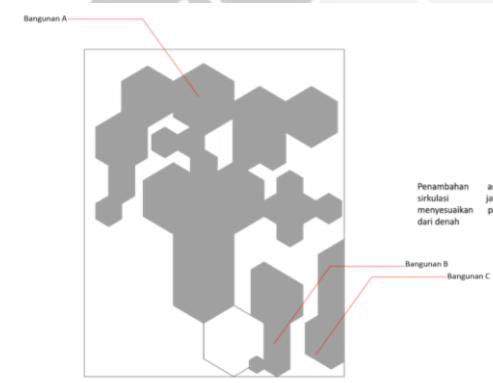
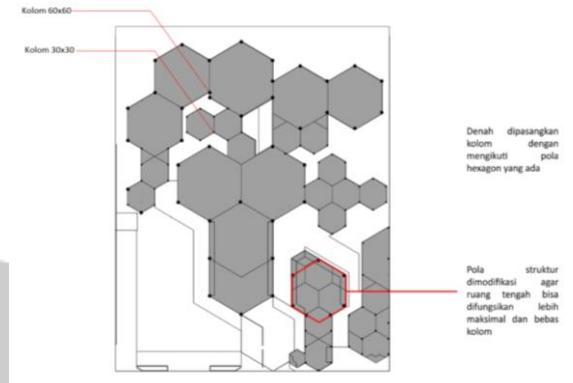
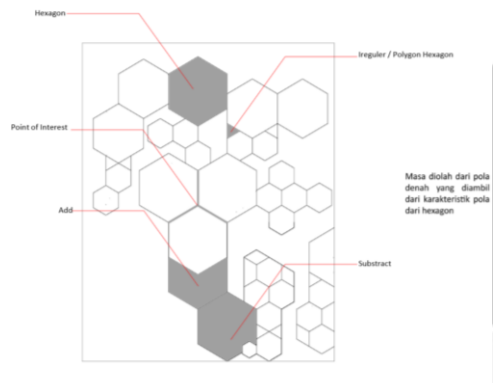
*Sumber: Analisis Penulis, 2017*

Untuk Remaja – Dewasa diberikan ukuran rak yang lebih tinggi. Pada setiap ruang koleksi buku (Anak – Dewasa), dinding bangunan menggunakan bahan bermaterial transparan seperti kaca agar cahaya dapat masuk. Space area tersebut

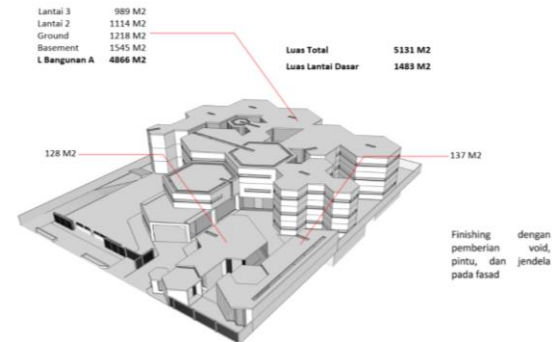
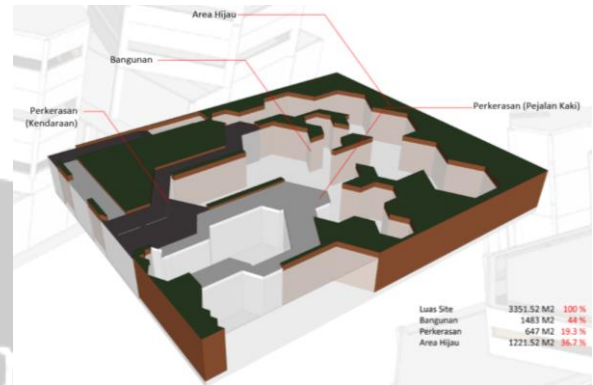
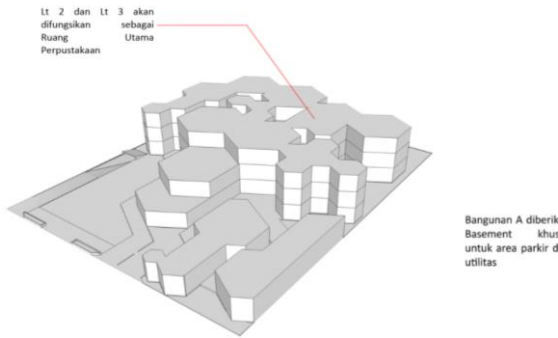


memiliki vegetasi yang dipertahankan pada sisi bangunan.

Proses Pembentukan Masa Green Hexagon



## Strategi Pemanfaatan Lahan



## KESIMPULAN

Green hexagon library merupakan sebuah konsep yang inovatif dalam memanfaatkan sumber daya energi alami secara maksimal, sehingga bangunan dapat mengurangi pemanfaatan energi social (*less energy*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. Profil Daerah Provinsi DIY. Badan Pemerintah Daerah, Yogyakarta.
- Anonim. 2016. Tabel Perpustakaan per Kabupaten. Badan Perpustakaan dan Arsip Daerah Yogyakarta, Yogyakarta.
- Anonim. 2016. Jumlah Sekolah menurut Tingkatan Sekolah dan Kabupaten/Kota di D.I. Yogyakarta. Badan Pusat Statistik Provinsi D.I.Y, Yogyakarta.
- Anonim. 2016. System pelayanan perpustakaan. Badanperpusda-diy, [www.badanperpusda-diy.go.id](http://www.badanperpusda-diy.go.id)
- Anonim, Clean Up Australia Ltd. 2009. Steel and Aluminium Fact Sheet. Royal Exchange NSW 1225 Australia, Australia
- Anonim, Ecotect. 2008. Frekuensi angin rata-rata sepanjang tahun di DIY. Weather Data Yogyakarta-Ecotect v 5.50, Jakarta.
- Anonim, Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2016. Arti Kata Perpustakaan Umum. Media Online, [www.kamuskbbi.id](http://www.kamuskbbi.id)
- Anonim, Lakip Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil. 2012. Data Kantor Kependudukan & Catatan Sipil. Media Online, [ppid.slemankab.go.id](http://ppid.slemankab.go.id)
- Anonim, Random House. 1968. The Random House Dictionary of the English Language. Colloge Edition, New York.
- Anonim, Participating Agencies - Workgroup. 1998. A Report of The Intergancy Workgroup on Industrial Ecology, Material and Energy Flows. E-Journal, Washington DC.
- Anonim, Perpustakaan Perguruan Tinggi. 2004. Pedoman Perpustakaan edisi 3. Media online, <http://bpsdmkp.kkp.go.id/apps/perpustakaan/?q=node/74>.
- Anonim, Strategies for Sustainability. 2016. Green Architecture. Florida International University, Florida.
- Boonyatikarn, Soontorn. 2014. Green Architecture and Construction. Chulalongkorn University, Thailand.
- Britannica, Encyclopedia. 1960. "From Lat, Liber, book". Encyclopedia Britannica, Sydney.
- De Chiara, Josseph. 1983. Time-saver standars for building types 2nd edition. McGraw-Hill, Singapore.
- Giaccardo, Marc. 2004. The Emissions Reduction & Energy Leadership Summit. The University of Texas, San Antonio.
- Kanginan, Marthen. 2006. Buku Fisika untuk SMA Kelas 12. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Meihendra, Christian Atin. 2010. Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Perpustakaan Umum di Sleman. S1 thesis, UAJY

Mirhan, Ali. 2012. Green Architecture. E-Journal,  
[www.academia.edu/11394487/Green-Architecture](http://www.academia.edu/11394487/Green-Architecture)

Ola, Frenky Bendiktus. 2009. Landasan Konseptual Perencanaan dan Perancangan Gedung Perpustakaan Umum di Yogyakarta. S1 thesis, UAJY

Priatman, Jimmy. 2009. Gedung Perpustakaan Nasional Singapura. Media Online, Singapore.

Satwiko, Prasasto. 2009. Fisika Bangunan. Penerbit Andi, Yogyakarta.

Soetomo, Sutarno Natan. 2006. Perpustakaan dan Masyarakat. Sagung Seto, Jakarta.

