



## BAB VI

### KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

#### 6.1 Konsep Perencanaan

##### 6.1.1 Konsep Sistem Lingkungan

Perencanaan dan perancangan *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman merupakan usaha untuk pengadaan *information center* dan pusat konservasi yang secara spesifik membidangi tanaman hias (florikultura). Usaha pengadaan *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman ini merupakan proyek yang bersifat kawasan dengan mensinergikan massa sebagai pusat aktivitas dan tapak sebagai area pendukung berupa display taman yang berfungsi sebagai area koleksi dan pelestarian tanaman hias (florikultura). Sesuai dengan binaan Direktorat Budidaya dan Pascapanen Florikultura terdapat 117 jenis tanaman hias yang akan di lestarikan dan di lindungi, dengan cakupan luasan lokasi tapak proyek  $\pm 15.500 \text{ m}^2$ .

Melalui upaya pengadaan proyek ini, selain diharapkan mampu mewadahi segala macam aktivitas penelitian, wahana studi dan pengetahuan, namun juga sekaligus sebagai sarana promosi tentang pentingnya konservasi lingkungan agar tercipta kesadaran publik untuk melestarikan lingkungan alam melalui konservasi *biodiversity* tanaman hias (florikultura), juga sebagai *information center* yang menjadi media pengelanaan kepada masyarakat yang bersifat edukatif dan rekreatif di Sleman, Yogyakarta. Konteks keberadaan proyek ini diasumsikan juga mampu memberikan keuntungan terhadap lingkungan sekitar. Disatu sisi tanaman florikultura selain untuk keindahan juga mempunyai manfaat bagi penawar polusi dan kelestarian lingkungan.

##### 6.1.2 Konsep Sistem Manusia

Sasaran pengunjung *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman adalah masyarakat umum dengan prioritas pada kalangan (kelompok) umur produktif, dan merupakan warga Yogyakarta, baik warga asli maupun



pendatang serta wisatawan dalam negeri ataupun luar negeri. Berdasarkan jenis kegiatan maka pengguna *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman adalah sebagai berikut :

1. Pelaku tidak tetap : Pengunjung dan Event Organizer

a) Pengunjung

Pengunjung adalah orang yang mengunjungi *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman. Tujuannya untuk melakukan penelitian, wahana studi dan pengetahuan, serta berekreasi.

b) *Event Organizer*

*Event Organizer* adalah organisasi tertentu yang mengunjungi *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman untuk mengadakan sebuah kegiatan eksklusif seperti *company gathering*, lalu kegiatan yang kegiatan-kegiatan yang berbasis pendidikan, lokakarya, bahkan wisata ilmiah dalam skala yang tidak kecil.

2. Pelaku tetap : Pengelola

Pengelola adalah pihak yang bertanggung jawab terhadap pemilik dan pengelolaan *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman. Staff atau karyawan merupakan pelaku yang melakukan aktivitas tapak, fasilitas utama, fasilitas penunjang, servis dan keamanan.

Sedangkan kegiatan yang diwadahi di *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman secara umum dibedakan menjadi :

1. Kegiatan Pengunjung

Merupakan kegiatan yang bisa beraneka ragam tujuannya seperti penelitian, studi pengetahuan, berekreasi serta melakukan kegiatan yang berskala sedang hingga besar, dan berbasis pada pendidikan seperti lokakarya dan wisata ilmiah.

2. Kegiatan Administrasi

Merupakan kegiatan pengelola yang bertanggung jawab terhadap proses administrasi serta kaidah-kaidah yang mengkaji tentang kegiatan *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman secara internal maupun eksternal.



### 3. Kegiatan Operasional

Merupakan kegiatan dalam aktivitas pelayanan kegiatan operasional, baik di lingkup fasilitas utama ataupun fasilitas penunjang yang ada di *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman.

#### 6.1.3 Konsep Besaran Ruang

Tabel 6.1 Konsep Besaran Ruang *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman

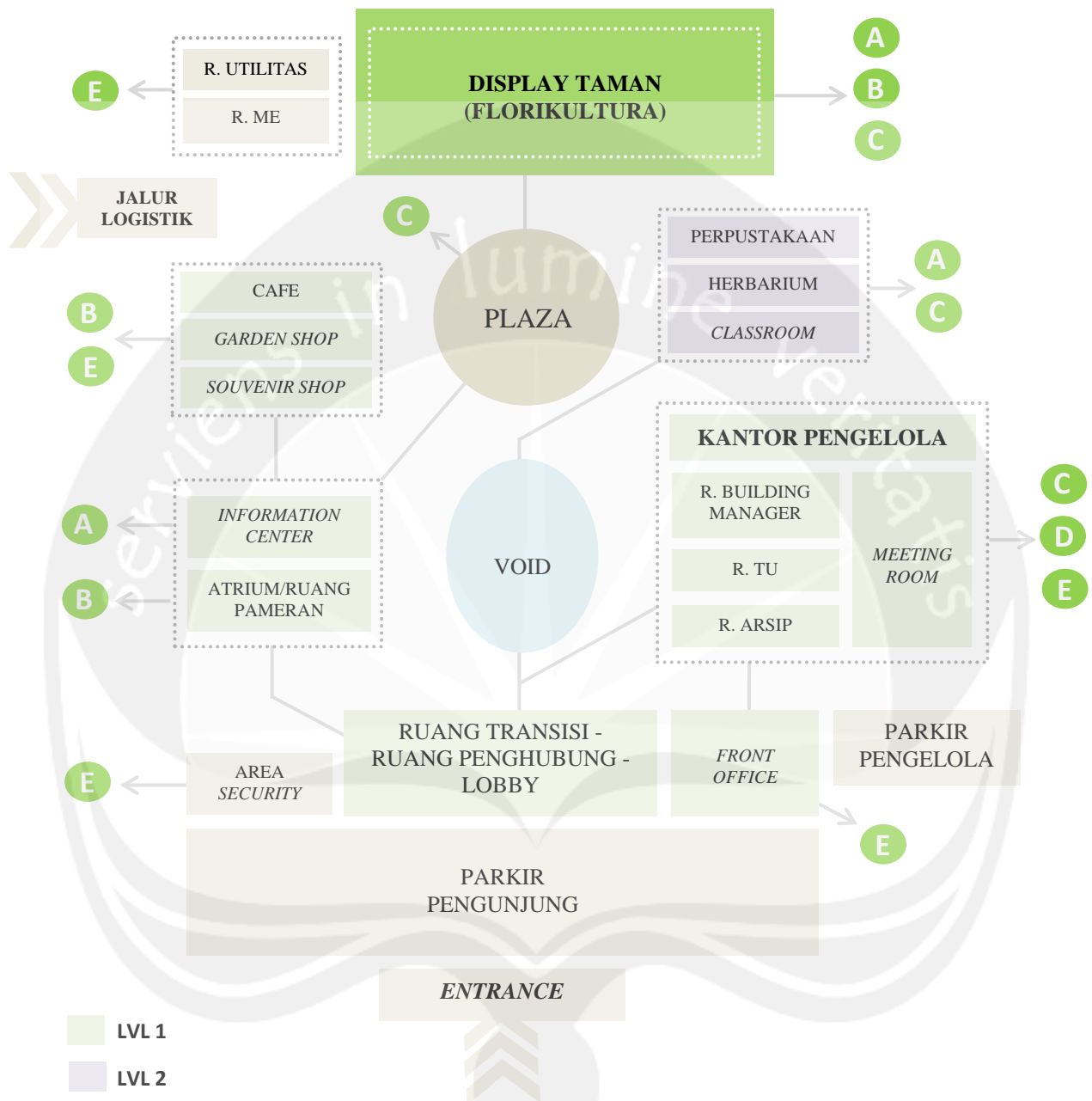
Jenis Kegiatan	Ruang yang Dibutuhkan	Jumlah Ruang	Total Besaran Ruang yang Dibutuhkan
<b>Kegiatan Pengunjung</b>	- Lobby	1	501,42 m <sup>2</sup>
	- <i>Information Center</i>	1	501,42 m <sup>2</sup>
	- Perpustakaan	1	601,704 m <sup>2</sup>
	- Herbarium	1	300,852 m <sup>2</sup>
	- Atrium/Ruang Pameran	1	420 m <sup>2</sup>
	- <i>Classroom</i>	2	300,852 m <sup>2</sup>
	- <i>Garden Shop</i>	1	77,46 m <sup>2</sup>
	- <i>Souvenir Shop</i>	1	77,46 m <sup>2</sup>
	- Cafe	1	144,35 m <sup>2</sup>
	- Plaza	1	600 m <sup>2</sup>
	- Taman	1	2502 m <sup>2</sup>
<b>Kegiatan Administrasi</b>	- R. <i>Building Manager</i>	1	14,8 m <sup>2</sup>
	- R. Tata Usaha dan Perlengkapan	1	70,1988 m <sup>2</sup>
	- <i>Meeting Room</i>	2	29,76 m <sup>2</sup>
	- R. Arsip	1	6 m <sup>2</sup>
	- Ruang Tamu	1	9 m <sup>2</sup>
	- Pantry	1	8 m <sup>2</sup>
	- Toilet	1	2,03 m <sup>2</sup>
	Total		
Sirkulasi Penghubung 20%			27,95776 m <sup>2</sup>
<b>Kegiatan Operasional</b>	- R. Staf Informasi	1	14,8 m <sup>2</sup>
	- R. Staf Keamanan	1	20,0568 m <sup>2</sup>
	- R. Staf Kebersihan	1	50,142m <sup>2</sup>



	- R. Staf Perawatan Bangunan dan Taman	1	50,142m <sup>2</sup>
	- R. Staf Promosi	1	14,8 m <sup>2</sup>
	- Pantry	1	8 m <sup>2</sup>
	- Gudang	1	8,52 m <sup>2</sup>
	- Toilet	2	4,06 m <sup>2</sup>
	- R. Utilitas dan <i>Mechanical Engineering</i>	1	360 m <sup>2</sup>
	- Post Security	2	18 m <sup>2</sup>
<b>Parkir</b>			6003 m <sup>2</sup>
<b>Total Luas Proyek</b>			<b>13127 m<sup>2</sup></b>



### 6.1.4 Konsep Hubungan Antar Ruang



Bagan 6.1 Konsep Hubungan Antar Ruang

- A** KEGIATAN PENGUNJUNG (EDUKASI)
- B** KEGIATAN PENGUNJUNG (REKREASI)
- C** KEGIATAN *EVENT ORGANIZER*
- D** KEGIATAN ADMINISTRASI
- E** KEGIATAN OPERASIONAL



## 6.2 Konsep Perancangan

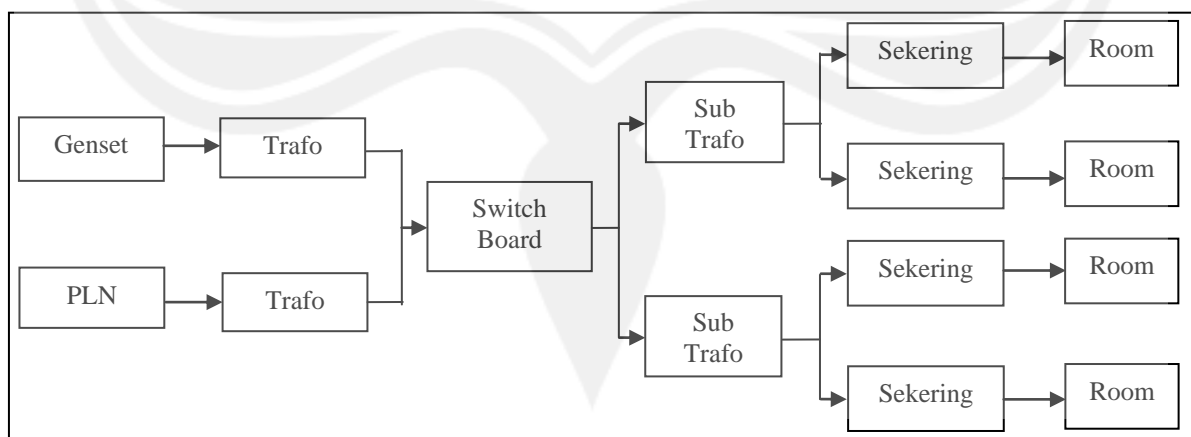
### 6.2.1 Konsep Perancangan Struktur dan Konstruksi

Struktur yang akan digunakan pada *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman adalah struktur sederhana seperti post and beam. Bahan yang digunakan adalah bahan beton, beton bertulang, dan baja. Sedangkan sistem sub-struktur yang akan digunakan pada *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman adalah sistem struktur pondasi titik dan dikombinasikan dengan sistem struktur menerus berupa plat menerus.

### 6.2.2 Konsep Perancangan Utilitas Bangunan

#### 6.2.2.1 Konsep Sistem Jaringan Listrik

Energi listrik yang digunakan untuk mencukupi kebutuhan listrik pada bangunan *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman ini terdiri dari sumber listrik PLN dan Sumber energi listrik tenaga sendiri (generator set). Sumber tenaga listrik ini dari Pusat Tenaga Listrik Negara (PLN) disalurkan ke *main distribution panel* (MDP) unit elektrikal di ruang *service* kemudian dialirkan ke masing-masing *distribution panel* (DP) sesuai kebutuhan. Sedangkan tenaga yang dihasilkan berasal dari generator set yang memproduksi listrik tegangan tinggi. Tegangan tinggi tersebut dialirkan ke unit elektrikal (MDP pada ruang *service*) untuk kemudian dialirkan ke *distribution panel* (DP).



Gambar 6.1 Konsep Sistem Jaringan Listrik



#### 6.2.2.2 Konsep Sistem Sanitasi

##### 1. Jaringan Air Bersih

- a) Sistem jaringan air bersih mempunyai tujuan menyediakan air bersih dengan kualitas yang tetap baik dan dengan tekanan yang rendah, sehingga mengurangi biaya pemakaian.
- b) Air bersih digunakan pada bangunan ini adalah berasal dari perusahaan air minum daerah (PAM) dan *deep wheel*.
- c) Sistem distribusi air bersih dalam bangunan yang menerapkan bangunan tingkat rendah menggunakan sistem tangki bawah (*Up-feed*)

##### 2. Pembuangan Air Kotor

###### a) Air Bekas

Untuk pipa pembuangan digunakan pipa-pipa PVC, untuk pipa-pipa vertikal dan pembuangan horizontal digunakan pipa PVC atau pipa beton dengan diameter yang diperhitungkan ukurannya. Untuk pipa vertikal, diusahakan hubungan menggunakan sambungan dengan sudut lebih kecil dari  $90^\circ$  sehingga tidak terjadi air balik. Untuk sambungan-sambungan horizontal, juga dapat digunakan sambungan bersudut lebih dari  $90^\circ$  atau menggunakan bak-bak kontrol.

###### b) Air Limbah

Saluran air limbah di tanah/di dasar bangunan dialirkan pada jarak sependek mungkin dan tidak diperbolehkan membuat belokan-belokan tegak lurus, dialirkan dengan kemiringan 0,5-1% ke dalam bak penampungan yang disebut *septic tank*. Untuk bangunan-bangunan yang banyak penghuninya, penampungan air limbah harus menggunakan *septic tank* berukuran besar yang sering disebut sebagai pengolah limbah (*sewage treatment*). *Sewage Treatment Plant* (STP) adalah tempat pengolahan limbah yang jumlah kotorannya cukup banyak limbah yang terkumpul, diolah secara mekanis, diaduk, diberi udara supaya bakteri-bakteri yang ikut mengolah limbah dapat hidup dengan baik sehingga segera dapat memproses kotoran-kotoran/limbah tersebut. Hasil pengolahan limbah diberi zat pembersih sehingga air bekas pengolahan limbah dapat dipompa



keluar untuk dibuang melalui saluran-saluran kota atau dapat digunakan kembali, seperti untuk menyiram tanaman dan mendinginkan alat pendingin (*air condition*).

#### 6.2.2.3 Konsep Sistem *Drainase*

Sistem *drainase* (serapan dan pembuangan air hujan) dalam konteks *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman dapat diaplikasikan dalam 2 cara sebagai berikut :

1. Air hujan yang menggenangi area sekitar bangunan dapat langsung diserap tanah pada bagian yang tidak terbangun. Untuk menghindari terjadinya penggenangan air, dibuat saluran pemipaan *drainase* yang langsung dialirkan menuju sumur resapan.
2. Air hujan yang mengenai bangunan dialirkan melalui talang pada atap dan dialirkan melalui jaringan pemipaan *drainase* yang langsung dialirkan menuju sumur resapan.

#### 6.2.2.4 Konsep Sistem *Fire Protection*

1. Sistem penyelidikan  
Menggunakan sistem peringatan alarm sehingga dapat mempermudah dan mempercepat diketahuinya sumber bahaya kebakaran berupa *smoke* dan *thermal detector*, serta manual berupa *push button*.
2. Sistem penanggulangan  
Menggunakan perlataran penanggulangan berupa : *sprinkle*, *fire extinguisher*, *fire hydrant*, *heat protector*, manual alarm bell.
3. Sistem penyelamatan  
Menggunakan tangga darurat yang menghubungkan secara langsung ruang dalam dan ruang luar pada bangunan multi lantai, sedangkan pada bangunan satu lantai menggunakan pintu darurat.

#### 6.2.2.5 Konsep Sistem Keamanan

Sistem keamanan dalam *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman menggunakan sistem CCTV (*Closed Circuit Television*). CCTV merupakan





suatu sistem yang terdiri dari beberapa kamera dan beberapa unit televisi beserta perlengkapan lainnya yang diletakkan pada area ruang *security* untuk mengawasi aktivitas di dalam gedung dan seluruh tapak yang dipenuhi dengan aktivitas.

#### 6.2.2.6 Konsep Sistem Penangkal Petir

Penangkal dengan ketinggian 1 – 2 m yang dipasang tiap 10 m di atap bangunan yang di salurkan ke *ground*.

#### 6.2.2.7 Konsep Sistem Penghawaan

##### 1. Penghawaan Alami

Konsep penerapan penghawaan alami melalui penerapan *cross ventilation* dan *secondary skin* pada bangunan.

##### 2. Penghawaan Buatan

Sistem penghawaan buatan sangat dibutuhkan untuk menjaga dan mengatur temperatur dalam ruangan khususnya di beberapa ruang yang mempunyai kebutuhan temperatur khusus yakni perpustakaan, herbarium, *classroom*/ruang seminar, dan ruang pengelola.

#### 6.2.2.8 Konsep Sistem Pencahayaan

##### 1. Pencahayaan Alami

Penggunaan cahaya alami tidak hanya sekedar memperoleh cahaya, tetapi juga membantu dalam masalah penghematan energi listrik. Pencahayaan alami tersebut digunakan pada area yang memiliki aktivitas publik seperti lobby, area pameran, perpustakaan.

##### 2. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan menggunakan tenaga listrik untuk mendapatkan cahaya yang berasal dari lampu. Pencahayaan buatan digunakan pada ruangan yang bersifat privat dan memiliki aktivitas spesifik pada *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman seperti area herbarium, *classroom*, area pengelola untuk mendukung aktivitas tambahan khususnya yang berlangsung sore dan malam hari. Selain itu pencahayaan



buatan digunakan untuk ruang luar sebagai keamanan dan meningkatkan estetika tampilan bangunan pada malam hari.

### 6.2.3 Konsep Penekanan Penekanan Studi

#### 6.2.3.1 Konsep Perancangan Penekanan Studi pada Tata Ruang Luar dan Dalam serta Tampilan Bangunan yang Ramah Lingkungan

##### 1. Konsep Tata Ruang Luar

###### a) Skala

Skala dapat mempengaruhi hubungan visual antara manusia dan bangunan yang diperhitungkan melalui kecocokan dengan skala ukuran manusia. Pada *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman dibuat peninggian visual agar pengunjung dapat melihat bangunan secara keseluruhan dan diharapkan dapat membuat pengunjung lebih tertarik untuk masuk ke setiap bangunan yang ada. Taman sebagai area publik dengan posisi level lebih rendah dari bangunan karena faktor kontur dimaksudkan untuk mendapatkan visual 3D bangunan secara perspektive.

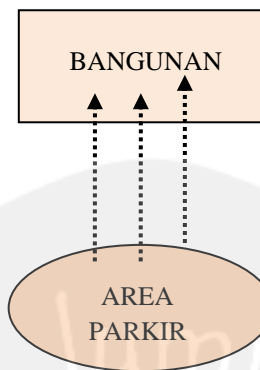
###### b) Tekstur

Tekstur dapat diperoleh dari pengaplikasian material. Penggunaan bahan dan material yang sesuai untuk tata ruang luar pada *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman :

- Aspal; digunakan pada jalan, halaman bangunan dan area parkir.
- *Conblock*; jalur pedestrian.
- Batu pecah; hanya digunakan pada situasi-situasi khusus.
- Rumput; memberikan kesan alami yang dapat menyatukan bangunan dengan perawatan yang intensif.

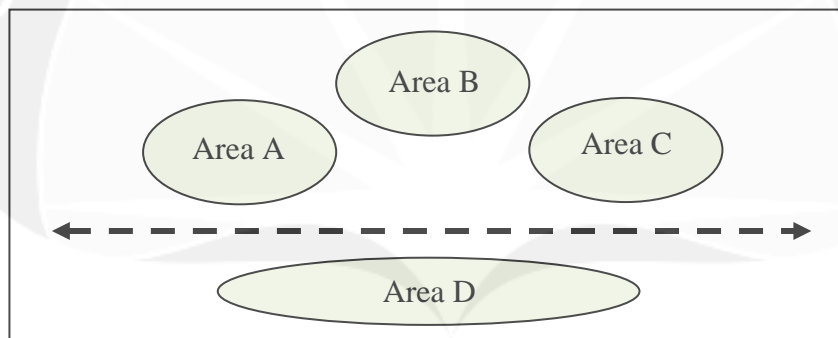
###### c) Sirkulasi Tata Ruang Luar

Menerapkan pencapaian langsung pada area parkir menuju bangunan dan sirkulasi yang teratur. Hal tersebut bertujuan agar saat pertama kali pengunjung memasuki area *Botanical Garden Visitor Center* tidak mengalami kebingungan.



Gambar 6.2 Pencapaian Bangunan secara Langsung

Dalam perencanaan sirkulasi pada tata ruang luar dilakukan berdasarkan pengklafikasian jenis kegiatan/aktivitas sehingga memudahkan pergerakan dari satu ruang ke ruang yang lain.



Gambar 6.3 Jalur Sirkulasi “melalui” Antar Ruang

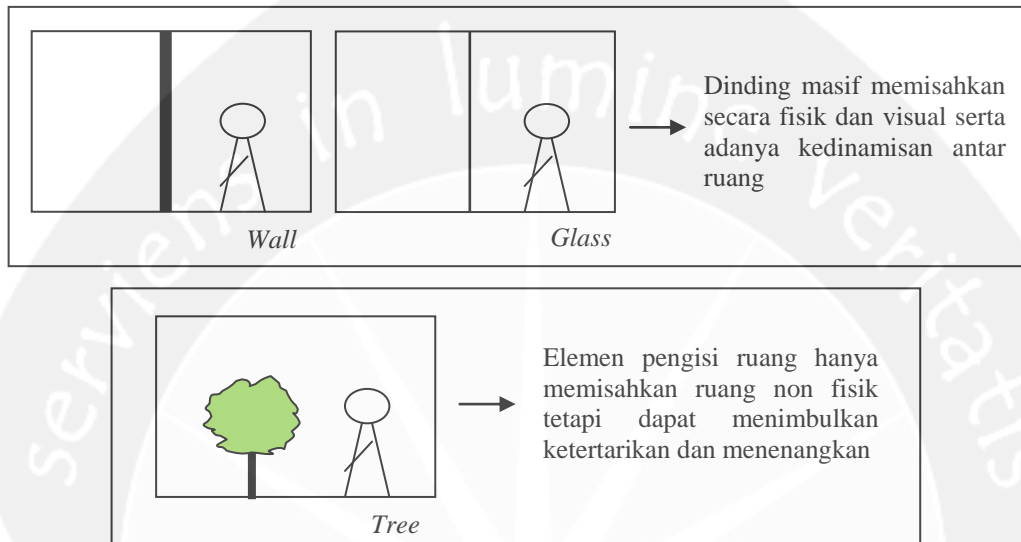
Jalur sirkulasi ini teratur sehingga membuat pengunjung tidak mengalami kebingungan ketika pertama kali masuk ke dalam area *Botanical Garden Visitor Center* sehingga kenyamanan akan terwujud secara maksimal.



## 2. Konsep Tata Ruang Dalam

### a) Hubungan Antar Ruang

Konsep hubungan antar ruang yang digunakan pada Botanical Garden Visitor Center di Sleman berdasarkan kegunaan dari ruang itu sendiri. Berikut ini adalah hubungan antar ruang yang digunakan :

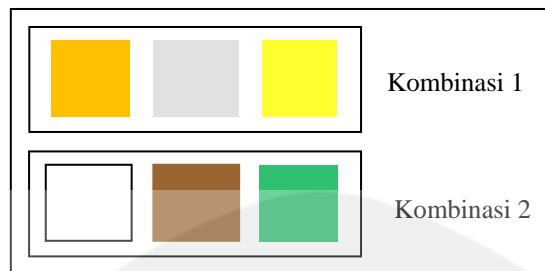


Gambar 6.4 Hubungan Antar Ruang

Hubungan antar ruang pada tata ruang dalam didesain berdasarkan fungsi dari ruang-ruang tersebut, karena adanya sifat terbuka dan tertutup terhadap sinar matahari. Pada *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman yang terdiri dari beberapa ruang kompleks memerlukan hubungan antar ruang yang dapat ditentukan secara visual, dapat dibentuk dan diciptakan dari elemen-elemen pembentuk ruang, memerlukan sifat terbuka dan tertutup pada ruang, dan pengolahan elemen pengisi ruang.

### b) Warna

Warna yang digunakan pada tata ruang dalam adalah dari kombinasi warna yang lebih luas dan fleksibel. Berikut ini adalah warna yang dapat diaplikasikan pada tata ruang dalam *Botanical Garden* :



Gambar 6.5 Warna Kombinasi yang Digunakan pada Tata Ruang Dalam

c) Tekstur

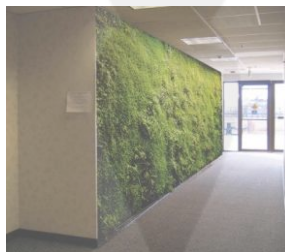
Pada *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman suasana rekreatif dan edukatif memerlukan tekstur bangunan yang tidak terlalu lembut tetapi agak kasar untuk memberikan kesan menyatu dengan taman disekitarnya. Tekstur yang diaplikasikan pada tata ruang dalam, yaitu:

- Penggunaan material kasar :
  - Ornamen pada dinding



Gambar 6.6 Tekstur kasar pada dinding

- Penggunaan *greenwall* pada bangunan yang berfungsi sebagai daya tarik



Gambar 6.7 *Greenwall*



- Penggunaan material halus :



Gambar 6.8 Tekstur halus

d) Skala

- Pengolahan kualitas ruang salah satunya dapat dicapai melalui bentuk skala dan proporsi. Kualitas ruang dapat diciptakan melalui pengolahan skala ruang melalui pengolahan tinggi rendahnya langit-langit, lebar-sempitnya dinding maupun tinggi rendahnya.
- Komposisi ruang yang dibuat rendah atau ditinggikan di bagian tertentu memperkuat kesan terhadap fungsi suatu ruang.
- Bangunan *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman menempatkan skala proporsi yang seirama dan memiliki komposisi secara visual melalui gubahan masa. Sehingga masa yang memiliki ketinggian berbeda dan penempatan masanya disesuaikan berdasarkan fungsi dan kegiatan sejenis.

e) Sirkulasi Tata Ruang Dalam

Perencanaan sirkulasi pada tata ruang dalam diupayakan sebagai sirkulasi yang mempunyai fleksibilitas cukup tinggi sehingga memberikan kemudahan bagi pengunjung untuk mengakses ke setiap bagian-bagian di dalam ruang.

Selain mempunyai fleksibilitas yang tinggi, sirkulasi tata ruang dalam juga diupayakan agar pengunjung dapat tetap bisa merasakan kesatuan dengan lingkungan sekitar yang diterapkan pada :

- Sirkulasi horizontal

Sirkulasi terpendek → sirkulasi tercepat → fleksibilitas tinggi



Penerapan sirkulasi terpendek pada bangunan bertujuan agar pengunjung dapat mencapai bagian lain di dalam ruang dengan lebih cepat. Selain itu, pengunjung yang mempunyai waktu sedikit yang berada di *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman dapat melihat semua ruang yang ada di dalam bangunan. Sirkulasi ini diterapkan pada perpustakaan, herbarium, *classroom*, serta area pengelola.

- Sirkulasi vertikal

Penerapan sirkulasi vertikal pada bangunan agar pengunjung dapat lebih mengenal fasilitas yang ada dalam *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman dengan mengikuti alur sirkulasi berputar dari *entrance* sampai *exit*.

### 3. Konsep Tampilan Bangunan yang Ramah Lingkungan

Pada *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman yang merupakan bangunan ramah lingkungan, sehingga harus adanya penyatuan dengan lingkungan taman sekitar. Hal tersebut bertujuan agar saat pengunjung berada di dalam ruangan serasa berada di luar ruangan. Penyatuan ruang dalam dengan ruang luar diwujudkan dengan penerapan *sustainable architecture*. *Sustainable architecture* atau arsitektur berkelanjutan merupakan bangunan yang hemat energi, membatasi lahan terbangun, sirkulasi udara yang selalu mengalir di dalam ruangan dengan menggunakan banyak bukaan, dan material ramah lingkungan.

Menerapkan *greenwall* pada dinding bangunan menggunakan tanaman rambat. *Greenwall* tersebut berfungsi sebagai peredam suara, penyerap radiasi sinar matahari, dan menambah nilai estetika. Tanaman yang dapat digunakan pada *green wall* merupakan tanaman dalam jenis penutup tanah (batang tidak berkayu, berakar dangkal, dan tinggi antara 20cm - 50 cm) dan jenis rerumputan. Contohnya antara lain dolar-dolaran (*ficus repens*), sirih (*piper betle*).



Gambar 6.9 Greenwall

#### 6.2.3.4 Konsep Perancangan *Sustainable Architecture*

Konsep *Sustainable Architecture* yang diterapkan pada *Botanical Garden Visitor Center* di Sleman :

##### 1. Dalam Efisiensi Penggunaan Energi

- a) Penggunaan panel surya (*solar cell*) untuk memanfaatkan energi panas matahari sebagai sumber pembangkit tenaga listrik alternative.



Gambar 6.10 Panel Surya

- b) Memanfaatkan penghawaan alami sebagai ganti pengkondisian udara buatan (*air conditioner*). Menggunakan ventilasi, bukaan, dan *cross ventilation*.
- c) Penggunaan penangkap air hujan (*rainwater harvesting*) untuk memanfaatkan air hujan yang intensitasnya besar di daerah tropis untuk kebutuhan air alternative dalam bangunan.

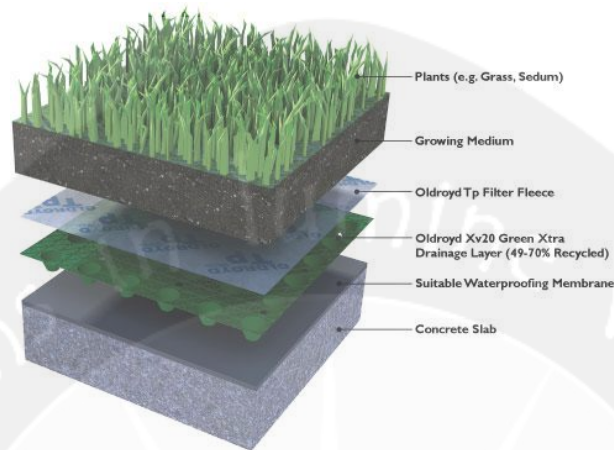
##### 2. Dalam Efisiensi Penggunaan Lahan

Lahan yang semakin sempit, mahal dan berharga tidak harus digunakan seluruhnya untuk bangunan, karena sebaiknya selalu ada lahan hijau dan penunjang keberlanjutan potensi lahan.





- a) Potensi hijau tumbuhan dalam lahan dapat digantikan atau dimaksimalkan dengan berbagai inovasi, misalnya pembuatan taman diatas bangunan (*roof garden*)



Gambar 6.11 Elemen *Roof Garden*

- b) Desain terbuka dengan ruang-ruang yang terbuka ke taman (ruang luar) dapat menjadi inovasi untuk mengintegrasikan luar dan dalam bangunan, memberikan fleksibilitas ruang yang lebih besar.
3. Dalam Efisiensi Penggunaan Material
- a) Memanfaatkan material bekas untuk bangunan, komponen lama yang masih bisa digunakan, misalnya sisa bongkaran bangunan lama (beton daur ulang).
- b) Dalam penggunaan teknologi dan material baru.
4. Dalam Manajemen Limbah
- Membuat sistem pengolahan limbah domestik seperti air kotor (*black water, grey water*) yang mandiri dan tidak membebani sistem aliran air kota.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashihara, Yoshinobu, Gunadi, S. 1974. "*Perancangan Eksterior dalam Arsitektur*" (terjemahan). Fakultas Teknik Arsitektur ITS.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman. 2012. Kabupaten Dalam Angka Tahun 2011. Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman, Yogyakarta.
- Chiara, Joseph De. "*Time Saver for Residential Development*". McGraw Hill Book Company, New York. 1984.
- Chiara, Joseph De, Julius Panero, and Martin Zelnik. "*Time-Saver Standars for Interior Design and Space Planning*". McGraw Hill Companies, USA. 1991.
- Ching, Francis D. K. 2011. "*Desain Interior dalam Ilustrasi*". Jakarta : PT. Indeks.
- Ching, Francis D. K. 1993. "*Arsitektur : Bentuk, Ruang dan Susunannya*". Alih Bahasa : Ir. Paulus Hanoto Adjie. Jakarta : Erlangga.
- Heryani, Deni. "*Pra Desain Lanskap Universitas Mathla'ulanwar sebagai Botanical Garden*". Departemen Arsitektur Lanskap Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. 2008.
- Laurie, Michael. "*Arsitektur Pertamanan*". Intermatra. Bandung: 1986
- Lestari, Garsinia. "*Galeri Tanaman Hias Lanskap*". Penebar Swadaya. Depok: 2008
- Neufert, Ernest. "*Data Arsitek Jilid 1*". Alih bahasa Ir. Sjamsu Amril. Penerbit Erlangga. Jakarta: 1989.
- Neufert, Ernest. 1990. "*Data Arsitek Jilid 2*". Terjemahan oleh Sjamsu Amril. Jakarta: Erlangga.
- Neufert, Ernest. 1990. "*Data Arsitek Jilid 3*". Terjemahan oleh Sjamsu Amril. Jakarta: Erlangga.
- Steele, James. "*Sustainable Architecture: Principles, Paradigms, and Case Studies.*"
- White, Edward T. 1986. "*Tata Atur*", Alih Bahasa : Ir. Sri Rahayu. Penerbit ITB. Bandung.
- .

## REFERENSI WEBSITE

<http://fajriantiranty.blogspot.com/2013/01/perkembangan-florikultura.html>

<http://pelita.or.id/baca.php>

[http://en.wikipedia.org/wiki/Sustainable\\_architecture](http://en.wikipedia.org/wiki/Sustainable_architecture)

<http://rizkilesus.wordpress.com/2010/04/05/konsep-arsitektur-berkelanjutan-sustainable-architecture/>

<http://konstruksisumut.com/infrastruktur/item/236-selamatkan-bumi-dengan-konsep-arsitektur-berkelanjutan>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Floriculture>

<http://www.wikipedia.org/Garden>

[http://id.wikipedia.org/wiki/Botanical\\_Garden](http://id.wikipedia.org/wiki/Botanical_Garden)

[http://en.wikipedia.org/wiki/Visitor\\_center](http://en.wikipedia.org/wiki/Visitor_center)

<http://inhabitat.com/vandusen-botanical-centre-to-be-canadas-first-living-building/>

<http://www.archdaily.com/239957/cairns-botanic-gardens-visitors-centre-charles-wright-architects/>

[http://wiki.aswajanu.com/Kabupaten\\_Sleman](http://wiki.aswajanu.com/Kabupaten_Sleman)

<http://studioslem4n.blogspot.com/2013/01/kondisi-fisik-kabupaten-sleman.html>

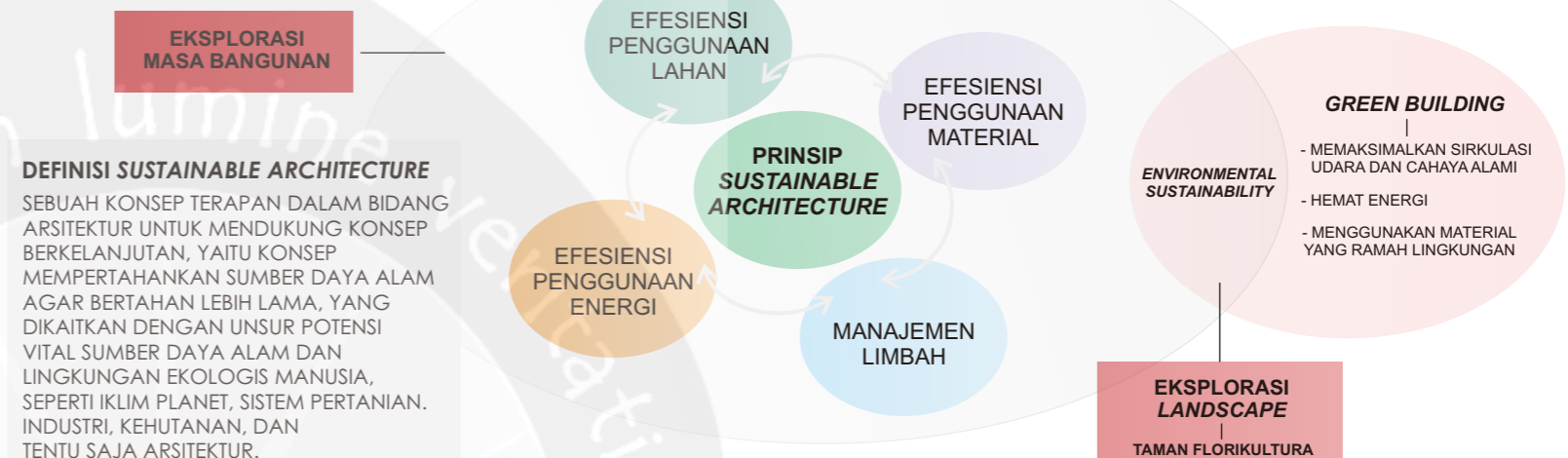
<http://kiddienglish.wordpress.com/psikologi-warna/>

Botanical Garden Visitor Center di Sleman ini merupakan pusat konservasi *biodiversity* khusus tanaman hias (florikultura) yang mampu mewadahi segala macam aktivitas penelitian, wahana studi dan pengetahuan, sekaligus sebagai sarana promosi tentang pentingnya konservasi lingkungan agar tercipta kesadaran publik untuk melestarikan lingkungan alam melalui konservasi *biodiversity* tanaman hias (florikultura), juga sebagai *information center* yang menjadi media pengenalan kepada masyarakat yang bersifat edukatif dan rekreatif.

Botanical Garden Visitor Center di Sleman ini direncanakan dalam pengolahan dan penggabungan lahan site perencanaan dalam keterikatan sinergi antara bangunan dan *landscape*.

Hakikat pada proyek Botanical Garden Visitor Center di Sleman adalah untuk melakukan konservasi lingkungan melalui konservasi *biodiversity* tanaman hias (florikultura) serta mewadahi pusat aktivitas, sehingga perlu adanya *building system* yang menciptakan sebuah konsep bangunan ramah lingkungan (*green building*). Sehingga terjadi kesinergian antara bangunan dan *landscape* sekitar untuk terciptanya *environmental sustainability*. Sesuai hakikat tersebut, penting untuk mewujudkan sebuah bangunan yang mempunyai kesadaran akan lingkungan sebagai target studi dalam Botanical Garden Visitor Center di Sleman ini mampu menjadi pusat wadah dari aktivitas promosi, wahana studi dan pengetahuan tanaman hias (florikultura) yang tersusun secara kompleks, baik dalam lingkup masa dan *landscape* agar mampu terintegrasi dalam suatu aktivitas bersama yang bersifat edukatif dan rekreatif, sehingga mampu mencapai hakikat proyek tersebut.

### KONSEP



#### LATAR BELAKANG

1. PROMOSI DAN EDUKASI KEPADA MASYARAKAT TENTANG TANAMAN HIAS (FLORIKULTURA) BELUM OPTIMAL
2. ADANYA *ISSUE GLOBAL WARMING* DAN *GREEN CITY*
3. POTENSI OBYEK WISATA

#### LATAR BELAKANG MASALAH

PENGADAAN BOTANICAL GARDEN VISITOR CENTER DI SLEMAN SEBAGAI PUSAT INFORMASI SERTA KONSERVASI TANAMAN HIAS (FLORIKULTURA) YANG MEMERLUKAN ADANYA SUATU *BUILDING SYSTEM* UNTUK MENSINERGIKAN ANTARA BANGUNAN DAN *LANDSCAPE* DENGAN TUJUAN TERCIPTANYA *ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY*. PENDEKATAN YANG MENGARAH DAN SESUAI DENGAN *ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY* ADALAH MELALUI ARSITEKTUR BERKELANJUTAN (*SUSTAINABLE ARCHITECTURE*). PENDEKATAN INI AKAN MEMBANTU MELAHIRKAN SEBUAH KONSEP BANGUNAN YANG RAMAH LINGKUNGAN (*GREEN BUILDING*) UNTUK MEMINIMALISASI KERUSAKAN LINGKUNGAN MELALUI PRINSIP EFISIENSI ENERGI, EFISIENSI PENGGUNAAN LAHAN, EFISIENSI PENGGUNAAN MATERIAL, SERTA MANAJEMEN LIMBAH.

#### RUMUSAN MASALAH

BAGAIMANA WUJUD RANCANGAN DESAIN BOTANICAL GARDEN VISITOR CENTER DI SLEMAN YANG RAMAH LINGKUNGAN MELALUI PENGOLAHAN TATA RUANG DALAM DAN LUAR SERTA TAMPILAN BANGUNAN DENGAN PENDEKATAN *SUSTAINABLE ARCHITECTURE*

#### TUJUAN PROYEK

MEWADAH SEGALA MACAM AKTIVITAS PENELITIAN, WAHANA STUDI DAN PENGETAHUAN SEKALIGUS SEBAGAI SARANA PROMOSI TENTANG PENTINGNYA KONSERVASI LINGKUNGAN, JUGA SEBAGAI *INFORMATION CENTER* YANG MENJADI MEDIA PENGENALAN KEPADA MASYARAKAT YANG BERSIFAT EDUKATIF DAN REKREATIF




#### KETERANGAN

- 1 Jalan Kaliurang KM 18
- 2 Area Lahan Berupa Persawahan
- 3 Area Permukiman Warga
- 4 Area Lahan Berupa Persawahan
- 5 Area Permukiman Warga
- 6 Area Lahan Berupa Persawahan
- 7 Area Permukiman Warga



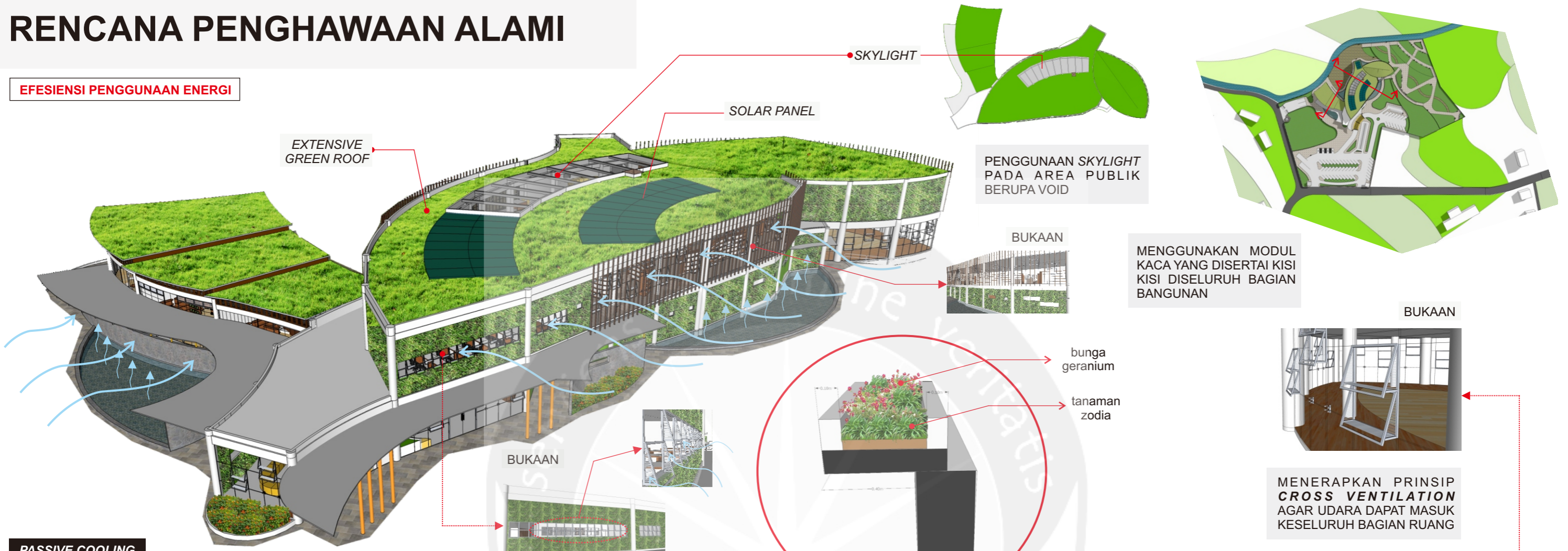
#### KONDISI SITE

- Luas Site ± 15.500 m<sup>2</sup>
- Building Coverage 40%
- KLB 4,0
- Ketinggian Bangunan Maksimal 24 m

 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA</p>	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	IDENTITAS MAHASISWA	JUDUL GAMBAR	LEMBAR KE	DISAHKAN
	PERIODE II GASAL TAHUN AKADEMIK 2014/2015	BOTANICAL GARDEN VISITOR CENTER DI SLEMAN	ALOYSIUS DEWASTIKO. W. N 10 01 13562	DESKRIPSI PROYEK		

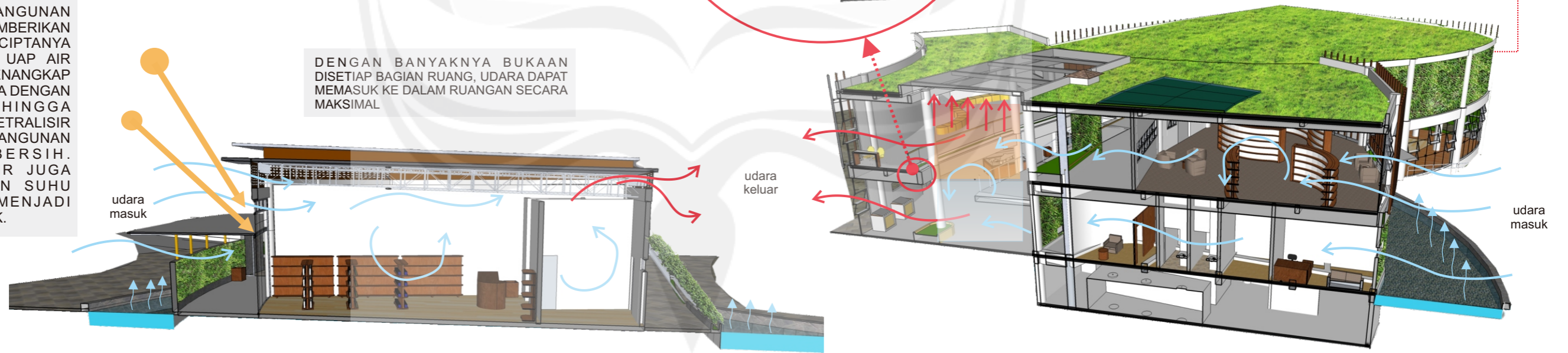
# RENCANA PENGHAWAAN ALAMI

## EFISIENSI PENGGUNAAN ENERGI



## PASSIVE COOLING

KOLAM DISEKITAR BANGUNAN BERFUNGSI UNTUK MEMBERIKAN KESEJUKAN DAN TERCIPTANYA UDARA YANG BERSIH, UAP AIR DARI KOLAM DAPAT MENANGKAP PARTIKEL DEBU DI UDARA DENGAN SANGAT CEPAT SEHINGGA DENGAN MUDAH MENETRALISIR UDARA DI SEKITAR BANGUNAN MENJADI LEBIH BERSIH. SELAIN ITU UAP AIR JUGA DAPAT MENURUNKAN SUHU SEHINGGA UDARA MENJADI LEBIH DINGIN DAN SEJUK.



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMAJAYA  
YOGYAKARTA

PROYEK TUGAS AKHIR  
PERIODE II GASAL  
TAHUN AKADEMIK 2014/2015

JUDUL PROYEK  
BOTANICAL GARDEN  
VISITOR CENTER  
DI SLEMAN

IDENTITAS MAHASISWA  
ALOYSIUS DEWASTIKO. W. N  
10 01 13562

JUDUL GAMBAR  
SINTESIS ASPEK LINGKUNGAN  
SUSTAINABLE FEATURES

LEMBAR  
KE  
DARI

DISAHKAN

# RENCANA PENCAHAYAAN ALAMI

## EFISIENSI PENGGUNAAN ENERGI

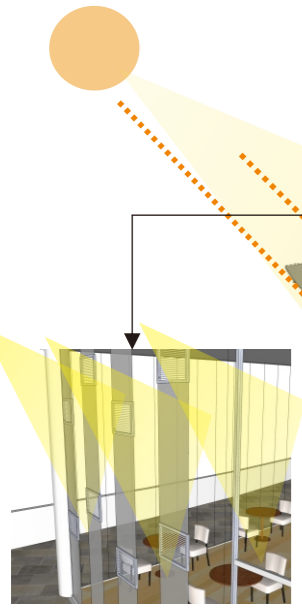
ADANYA *GREEN ROOF* DAPAT MENDINGINKAN BAGIAN DALAM BANGUNAN HINGGA 8 DERAJAT CELSIUS

MEMANFAATKAN SINAR MATAHARI SEBAGAI ENERGI ALTERNATIVE UNTUK BANGUNAN DENGAN MENGGUNAKAN SOLAR PANEL

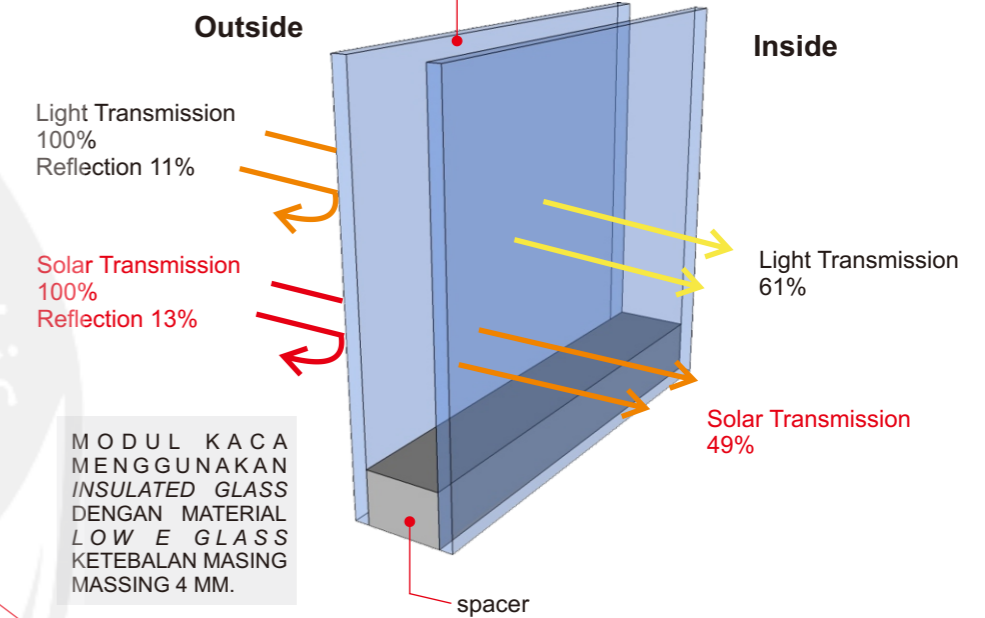
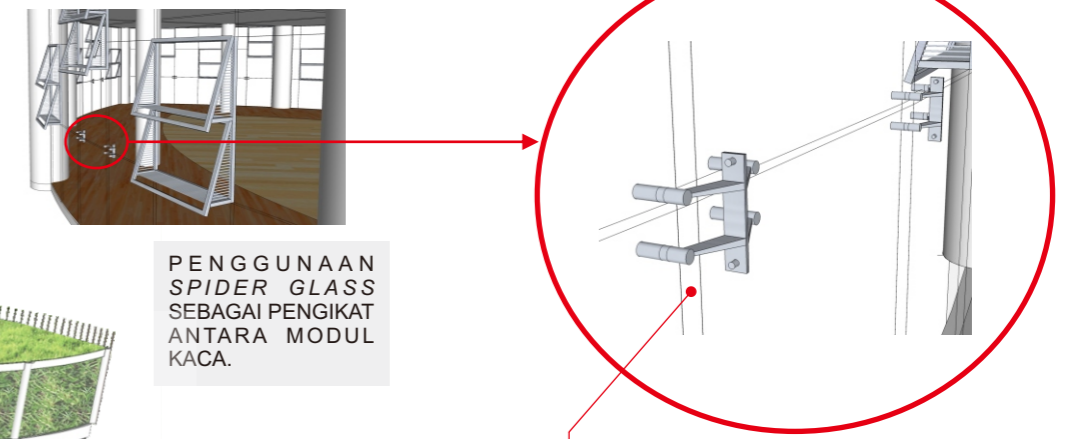
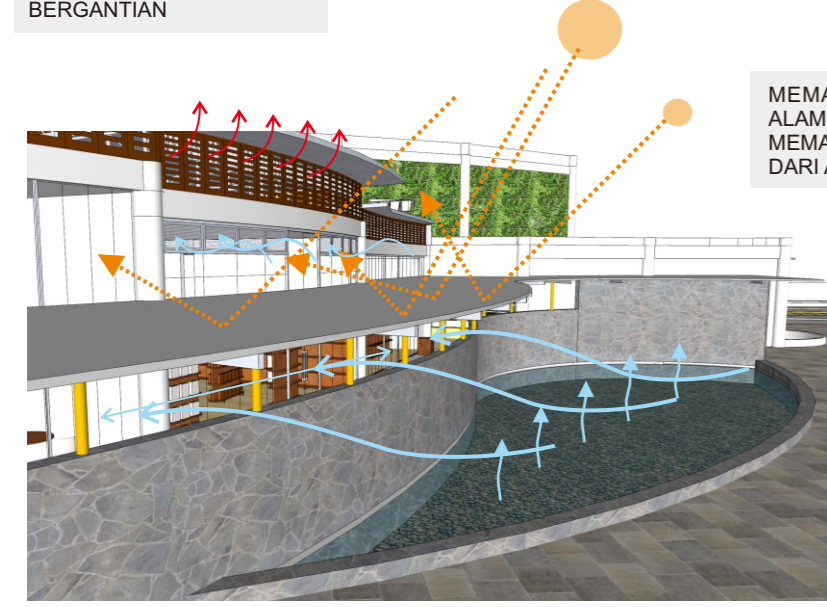
PENGUNAAN *SPIDER GLASS* SEBAGAI PENGIKAT ANTARA MODUL KACA.

ADANYA *SECONDARY SKIN* DAPAT MEMINIMALISIR CAHAYA MATAHARI YANG MASUK KE DALAM BANGUNAN, SELAIN ITU JUGA MENGURANGI SILAU YANG DITIMBULKAN DARI SINAR MATAHARI

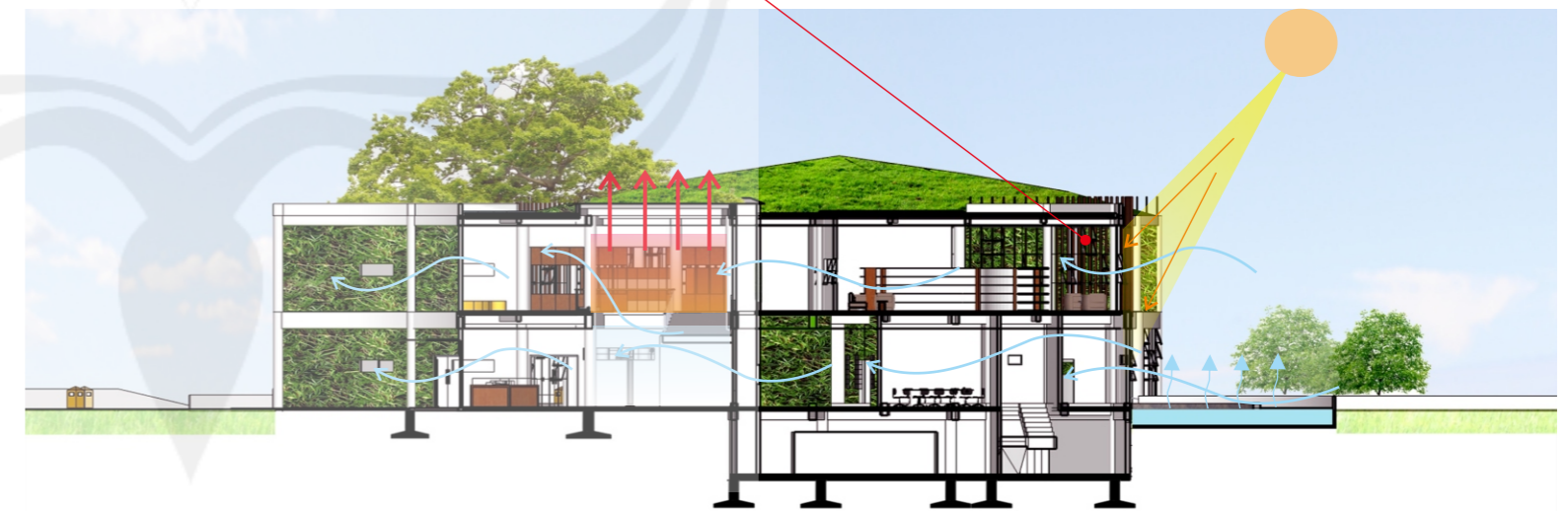
MEMAKSIMALKAN PENCAHAYAAN ALAMI PADA SIANG HARI DENGAN MEMANFAATKAN PANTULAN CAHAYA DARI ATAP SELASAR



PADA BAGIAN CAFÉ, UNTUK MEMINIMALISIR CAHAYA MATAHARI YANG MASUK KE DALAM RUANGAN MENGGUNAKAN REPETISI MODUL KACA BENING DAN KACA ES SECARA BERGANTIAN



MODUL KACA MENGGUNAKAN *INSULATED GLASS* DENGAN MATERIAL *LOW E GLASS* KETEBALAN MASING MASING 4 MM.



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMAJAYA  
YOGYAKARTA

PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	IDENTITAS MAHASISWA	JUDUL GAMBAR	LEMBAR KE	DISAHKAN
PERIODE II GASAL TAHUN AKADEMIK 2014/2015	BOTANICAL GARDEN VISITOR CENTER DI SLEMAN	ALOYSIUS DEWASTIKO. W. N 10 01 13562	SINTESIS ASPEK LINGKUNGAN <i>SUSTAINABLE FEATURES</i>	DARI	

# RENCANA AIR BERSIH DAN AIR KOTOR

## MANAJEMEN LIMBAH



### RAINWATER CAPTURING SYSTEM

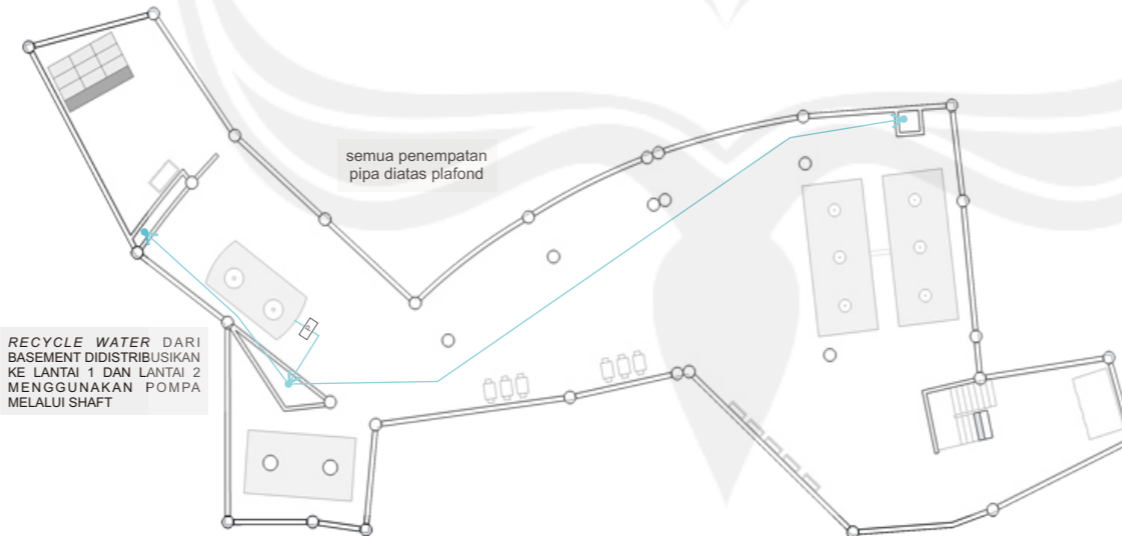
MENANGKAP AIR HUJAN YANG DIALIRKAN KE BASEMENT DAN DISIMPAN DI **GROUND CISTERN RAINWATER TANK**, BERFUNGSI UNTUK IRIGASI GREEN WALL

### GREYWATER SYSTEM

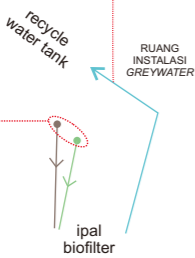
POTONGAN DENAH LANTAI BASEMENT



DENAH LANTAI BASEMENT



AIR KOTOR PADAT DAN CAIR YANG SUDAH MELALUI IPAL BIOFILTER MENJADI RECYCLE WATER



PIPA AIR KOTOR PADAT DAN AIR KOTOR CAIR DARI LANTAI 1 DAN LANTAI 2 MELALUI SHAFT

sebagian air hujan yang ditangkap masuk ke pipa menuju basement melalui shaft

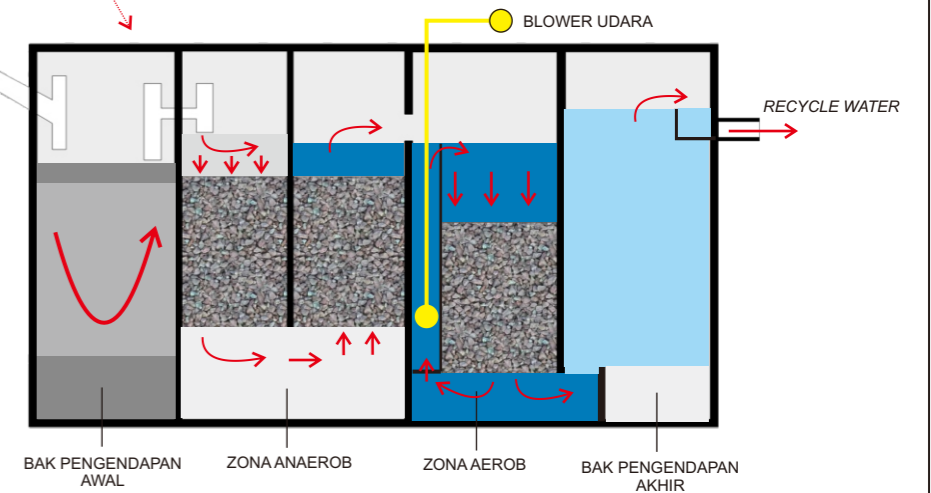


ground cistern rainwater tank with pump

SEBAGIAN AIR HUJAN DARI TALANG DITAMPUNG OLEH KOLAM DISEKITAR BANGUNAN



AIR LIMBAH MASUK



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMAJAYA  
YOGYAKARTA

PROYEK TUGAS AKHIR  
PERIODE II GASAL  
TAHUN AKADEMIK 2014/2015

JUDUL PROYEK  
BOTANICAL GARDEN  
VISITOR CENTER  
DI SLEMAN

IDENTITAS MAHASISWA  
ALOYSIUS DEWASTIKO. W. N  
10 01 13562

JUDUL GAMBAR  
SINTESIS ASPEK LINGKUNGAN  
SUSTAINABLE FEATURES

LEMBAR  
KE  
DARI

DISAHKAN

# RENCANA LANDSCAPE

PEMANFAATAN LAHAN

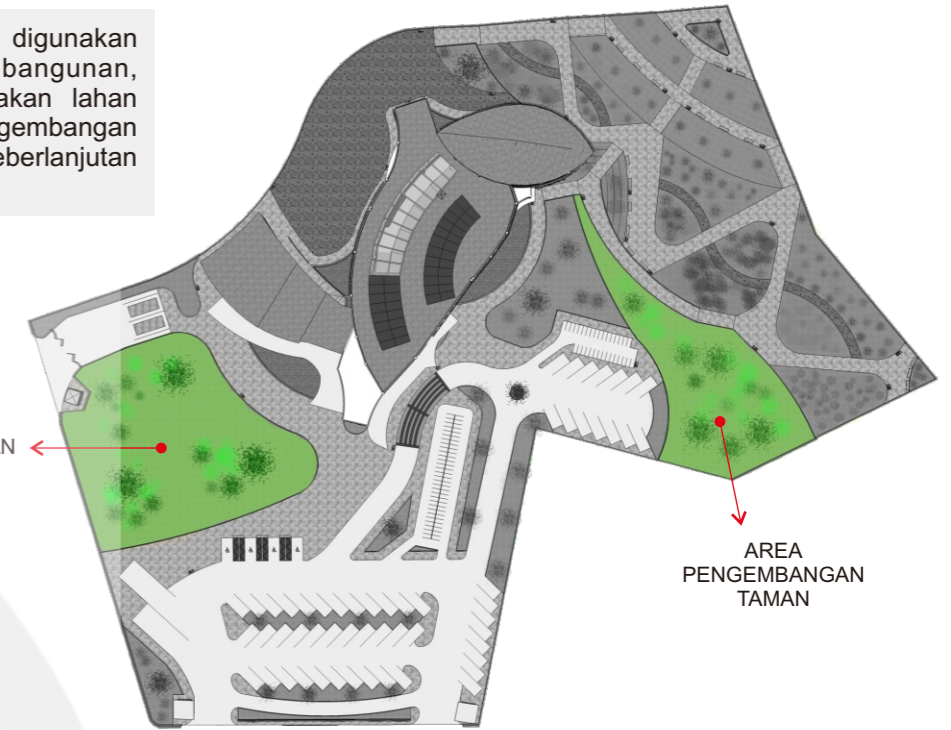
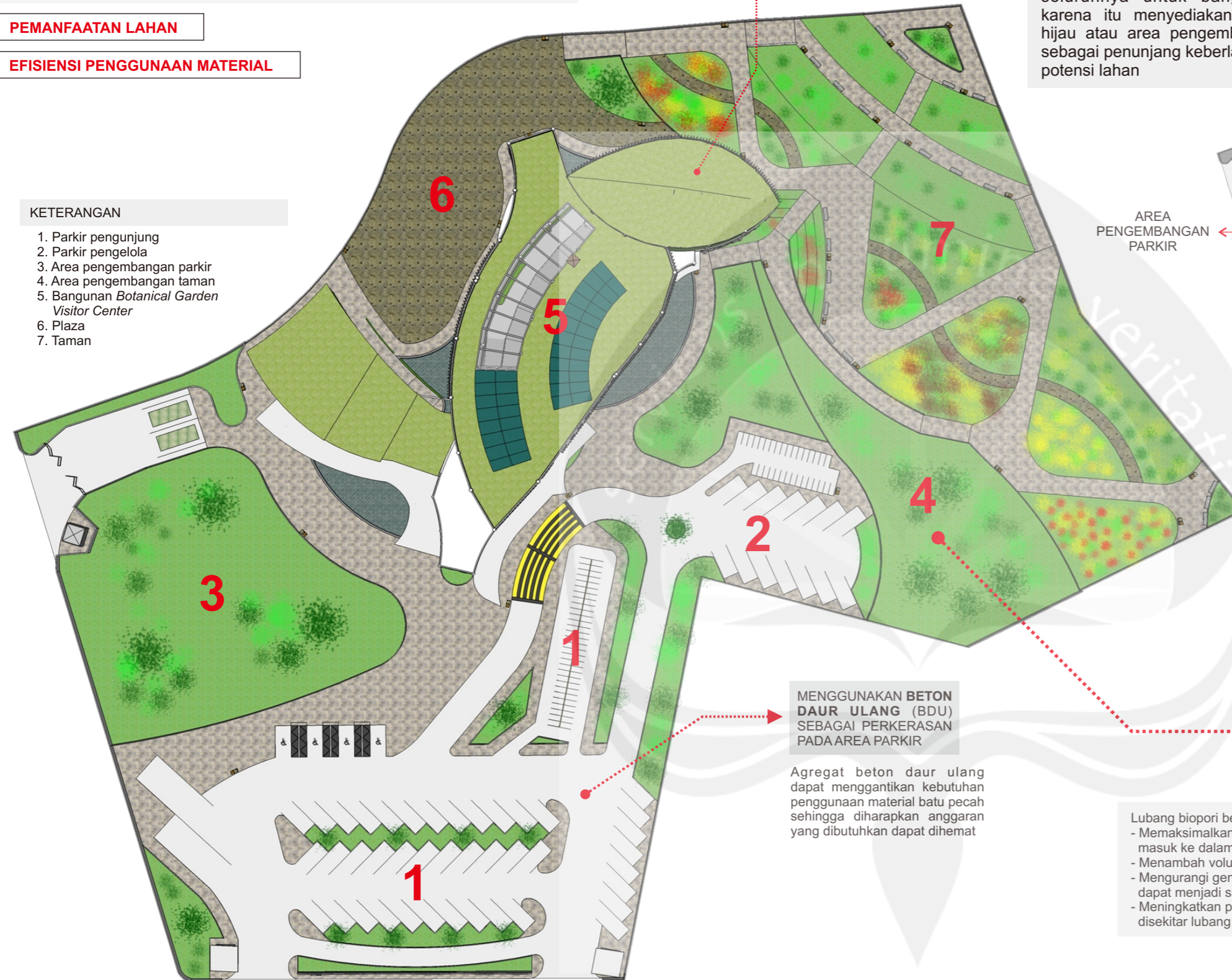
EFISIENSI PENGGUNAAN MATERIAL

KETERANGAN

1. Parkir pengunjung
2. Parkir pengelola
3. Area pengembangan parkir
4. Area pengembangan taman
5. Bangunan *Botanical Garden Visitor Center*
6. Plaza
7. Taman

Memaksimalkan potensi hijau tumbuhan dalam lahan dengan adanya *Green Roof*

Lahan tidak harus digunakan seluruhnya untuk bangunan, karena itu menyediakan lahan hijau atau area pengembangan sebagai penunjang keberlanjutan potensi lahan

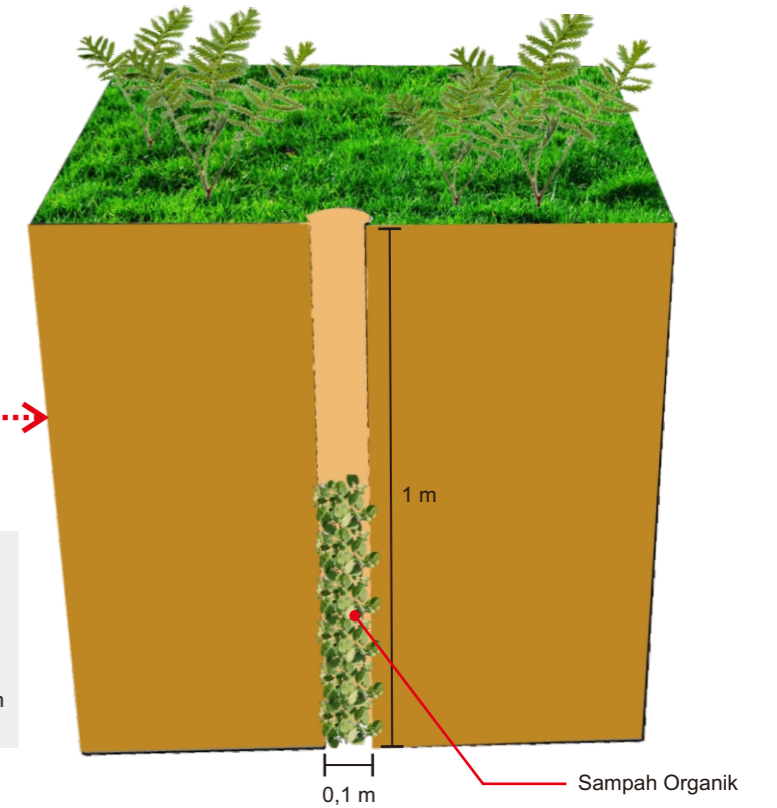


MENGGUNAKAN BETON DAUR ULANG (BDU) SEBAGAI PERKERASAN PADA AREA PARKIR

Agregat beton daur ulang dapat menggantikan kebutuhan penggunaan material batu pecah sehingga diharapkan anggaran yang dibutuhkan dapat dihemat

Lubang biopori berfungsi :  
 - Memaksimalkan resapan air yang masuk ke dalam tanah  
 - Menambah volume air tanah  
 - Mengurangi genangan air yang dapat menjadi sarang nyamuk  
 - Meningkatkan pertumbuhan tanaman disekitar lubang biopori

LUBANG BIOPORI



PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
 FAKULTAS TEKNIK  
 UNIVERSITAS ATMAJAYA  
 YOGYAKARTA

PROYEK TUGAS AKHIR  
  
 PERIODE II GASAL  
 TAHUN AKADEMIK 2014/2015

JUDUL PROYEK  
  
 BOTANICAL GARDEN  
 VISITOR CENTER  
 DI SLEMAN

IDENTITAS MAHASISWA  
  
 ALOYSIUS DEWASTIKO. W. N  
 10 01 13562

JUDUL GAMBAR  
  
 SINTESIS ASPEK LINGKUNGAN  
  
 SUSTAINABLE FEATURES

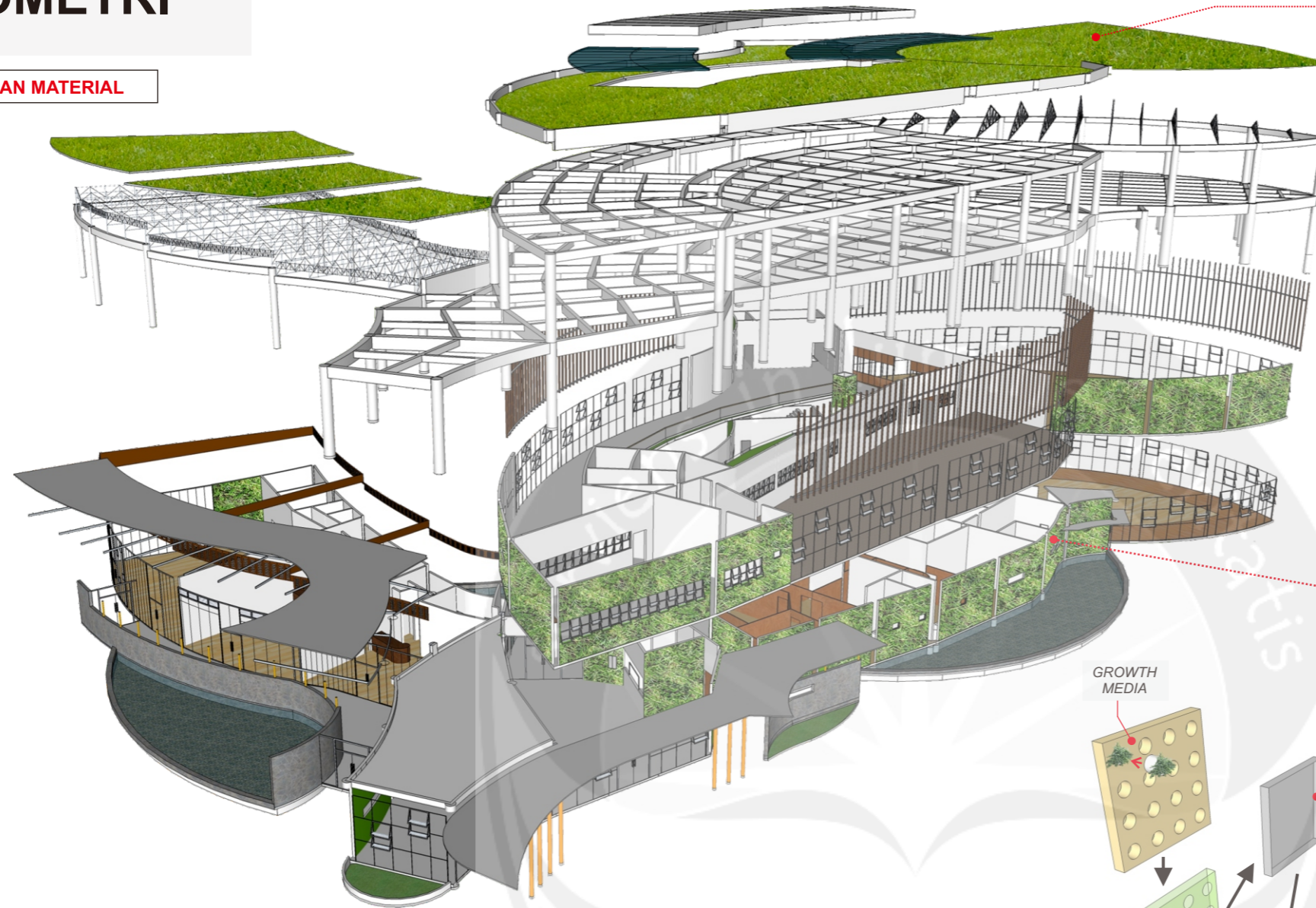
LEMBAR  
 KE  
  
 DARI

DISAHKAN

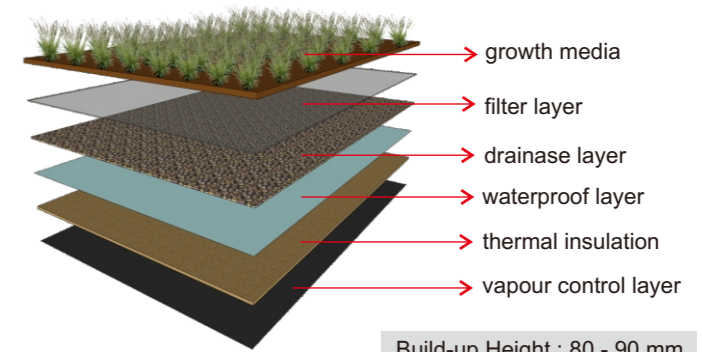


# AKSONOMETRI

## EFISIENSI PENGGUNAAN MATERIAL



### GREEN ROOF



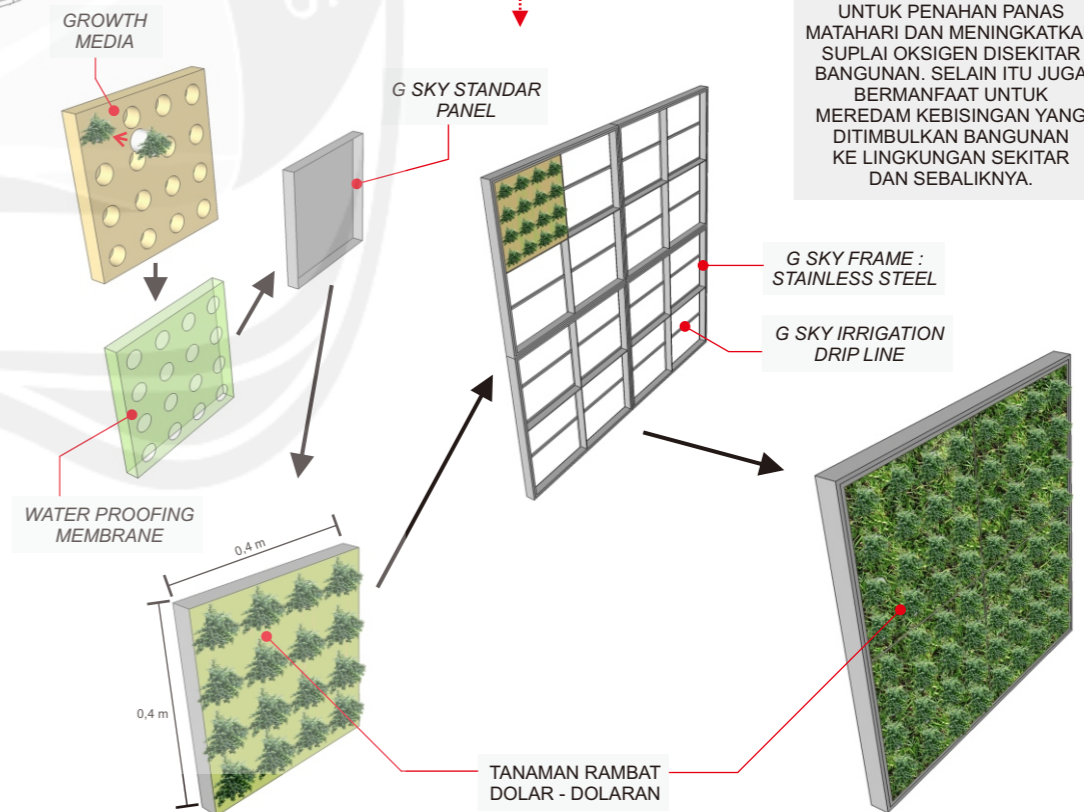
Build-up Height : 80 - 90 mm  
Weight : 64.5 kg/m<sup>2</sup>

### Fungsi Green Roof :


- Membantu mengurangi penyerapan panas ke dalam bangunan
- Berkontribusi terhadap majemen air hujan
- Meningkatkan kualitas hidup disekitar bangunan dengan adanya *Green Construction*

## SUSTAINABLE CONSTRUCTION

Struktur bangunan menggunakan struktur konvensional kolom balok, dengan material Beton Daur Ulang (BDU) dengan agregat bekas pakai dapat digunakan sebagai beton struktural dengan kekuatan relatif sama dengan Beton Normal (BN) dimana kuat tekan yang dimiliki 98% dibanding beton normal, dan pada faktor air semen sekitar 92% dibanding beton normal.




GREEN WALL BERFUNGSI UNTUK PENAHAN PANAS MATAHARI DAN MENINGKATKAN SUPPLAI OKSIGEN DISEKITAR BANGUNAN. SELAIN ITU JUGA BERMANFAAT UNTUK MEREDAM KEBISINGAN YANG DITIMBULKAN BANGUNAN KE LINGKUNGAN SEKITAR DAN SEBALIKNYA.

 <p><b>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA</b></p>	<b>PROYEK TUGAS AKHIR</b>	<b>JUDUL PROYEK</b>	<b>IDENTITAS MAHASISWA</b>	<b>JUDUL GAMBAR</b>	<b>LEMBAR KE</b>	<b>DISAHKAN</b>
	PERIODE II GASAL TAHUN AKADEMIK 2014/2015	BOTANICAL GARDEN VISITOR CENTER DI SLEMAN	ALOYSIUS DEWASTIKO. W. N 10 01 13562	AKSONOMETRI DETAIL ARSITEKTURAL	DARI	

*Botanical Garden  
Visitor Center  
di Sleman*




	PROYEK TUGAS AKHIR	JUDUL PROYEK	IDENTITAS MAHASISWA	JUDUL GAMBAR	DISAHKAN
 <p>PROGRAM STUDI ARSITEKTUR FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA</p>	<p>PERIODE II GASAL TAHUN AKADEMIK 2014/2015</p>	<p><i>BOTANICAL GARDEN VISITOR CENTER DI SLEMAN</i></p>	<p>ALOYSIUS DEWASTIKO. W. N 10 01 13562</p>	<p>GAMBAR DAN LAPORAN PERANCANGAN</p>	