

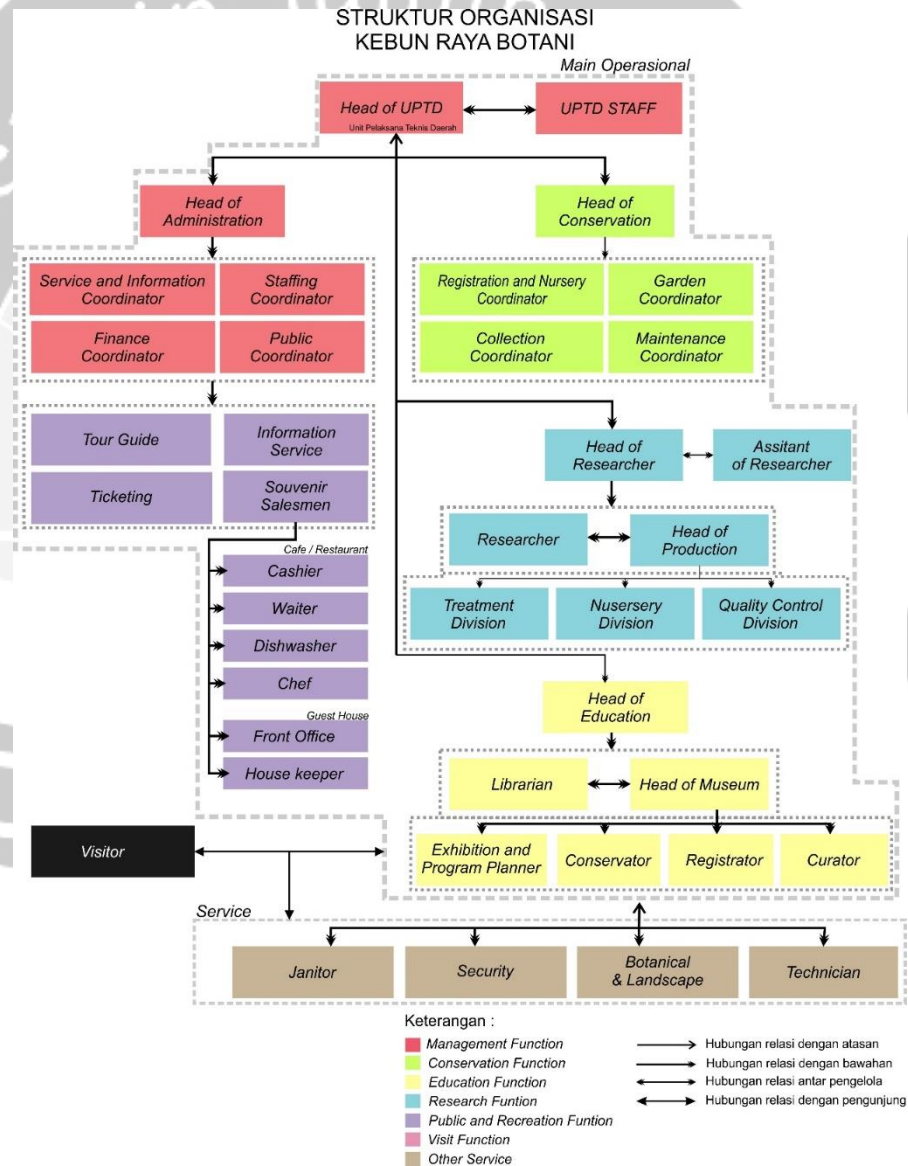
BAB VI

Konsep Perencanaan dan Perancangan

6.1. KONSEP PERENCANAAN

6.1.1. Konsep Struktur Organisasi Pelaku

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada bab 5 maka Struktur Organisasi pelaku pada Kebun Raya Botani adalah sebagai berikut :



Diagram, 6.1. Konsep Struktur Organisasi Kebun Raya Botani

Sumber, Analisis Penulis 2017

6.1.2. Konsep Program Ruang

6.1.2.1. Konsep Kebutuhan Ruang

Kebutuhan Ruang pada perencanaan Kebun Raya Botani, dibagi menjadi 5 zona, yaitu zonasi penerima, zonasi penerima-koleksi, zonasi koleksi, zonasi koleksi-pengelola, zonasi pengelola. Berikut ini adalah rincian kebutuhan ruang

Tabel 6.1 Program Ruang

Ruang	Besaran*	Jml	Kap	Kualitas					Space Relationship
				Light	Air	Accoustic	View	Access	
Zonasi Penerima									
● Lobby	(200kap x 0,65) x 150% = 325 m ²	1	200 org						
● Locket	@1 Locket - 50 kap (3m2 x 4) x 20% = 14,4 m ²	4	200 org						
● R. Antrian	1loket=1R. Antrian @1=0,28m ² /org (0,28m2 x 50 x 4) = 56m ²	4	200 org						
● Pusat Informasi	3,2 m ² /orang Sirkulasi 20% = 0,64 (3,2x2) +(0,64x2) = 7,7m ²	1	2 org						
● Front Office	3,2 m ² /orang Sirkulasi 20% = 0,64 (3,2x2) +(0,64x2) = 7,7m ²	1	2 org						
● Audio visual	2m ² /orang x 50 = 100 m ² + (sirkulasi 40%) + (meja dan kursi 20%) + panggung 30m ² + ruang kontrol 9m ² = 219m ²	1	50 org						
● Auditorium	1,5m ² /orang x 300 orang = 450m ² +(sirkulasi 40%) + panggung 30m ² = 660m ²	1	300 org						
● Lavatory	Pria = 17m ² Toilet- 5x1,5x1,9 = 14,25m ² Urinal- 10x0,5x0,4 = 2m ² Wastafel; 2x0,4x0,6 = 0,48m ² Wanita = 20m ² Toilet- 7x1,5x1,8 = 18,9m ² Wastafel; 4x0,4x0,6 = 0,96 Total lavatory= (17+20) x20% = 44,4m ² 2 lavatory = 88,8m ²	2	50 org						
● Pos Satpam	3,2 m ² /orang Sirkulasi 20% = 0,64 (3,2x4) +(0,64x4) = 15,4m ² x total 4 = 61,6m ²	4	4 org						
● Parkir	Motor = 50% = 500 orang : 2 orang/motor = 250 Mobil = 30% = 300orang : 4/mobil = 75 mobil Bus Besar = 20% = 200 orang : 40orang/bus : 5bus Luas Parkir : Motor - 250x(1x2,2) = 300m ² Mobil - 75x(3x5,5) = 1237,5 m ² Bus - 5 x(3x10) = 150m ² Sirkulasi 60% - 1012,8m ² Total - 2702 m ² + Parkir sepeda = 100 unit (maksimal GBCL) 100 x (1,2 x 0,9) = 98m ²	1	1000 org						
Toko Souvenir									
● R. Display	60+15+6 = 81 x20% = 97,2m ² (0,6 x 1m)/rak = 6 m ² x 10 rak = 60m ²	10 rak	100 brg						
● Gudang	0,3m ² /brg x 50 = 15 m ²	1	50 brg						
● R. Pembayaran	3m x 2m = 6m ²	1	2org						
Total	4239,4 m²								

Zonasi Penerima - Koleksi				Light	Air	Accoustic	View	Access	Space Relationship
Museum	150m ² + 60% = 240m ²								
● R. Display Tanaman Kering	(0,6 x 1m)/rak = 6 m ² x 15 rak = 90m ²	10 rak	100 koleksi						
● R. Display Tanaman Basah	(0,6 x 1m)/rak = 6 m ² x 10 rak = 60m ²	10 rak	100 koleksi						
Perpustakaan	Total : 161,25 + 20% = 193,50								
● R. Baca	Kursi 0,4 x 0,4 = 1,6m ² x 4/meja = 5,2 m ² Meja 0,6 x 1 = 0,6 m ² 5,8 x 10 set = 58m ²	10 set	50 orang						
● R. Buku	(0,6 x 1m)/rak = 6 m ² x 10 rak = 60m ³	10 rak	100 koleksi						
● R. Penitipan	0,3m ² /brg x 50 = 15 m ²	1	50 brg						
● R. Arsip	3,750 x 4,5 m = 17m ²	1	3 rak						
● Toilet	11,25m ²	1	2org						
Guest House	Total : 462,7								
● Ruang tidur + Kamar mandi	21m ² /unit x 10 = 210 m ² + sirkulasi 20% = 252m ²	10 kmr	40 orang						
● Ruang Tidur + Kamar mandi diffabel	25m ² / unit x 2 = 50m ² + sirkulasi 20% = 52,5m ²	2 kmr	8 orang						
● Ruang Makan	1,3m ² /orang 1,3 x 20 = 26 + 20% = 31,2m ²	1	20 orang						
● Lavatory	2,75m ² /kamar x 12 kamar = 33m ²	1	20 orang						
● Ruang Linen	12m ² /unit	1	2 orang						
● Lobby + Front Office	(20kap x 0,65) x 150% = 65 m ²	1	40 orang						
● Staff Workroom	3,750 x 4,5 m = 17m ²	1	6 orang						
Cafe	281,125 m ² +srk 20% = 337,35								
● Dapur Bersih	3m x 3,750m = 11,25m ²	1	2 org						
● Dapur Kotor	6 x 5 m = 30 m ²	1	5 org						
● R. Makan	206 m ²	1	70 org						
● R. Cuci	8 m ²	1	2 org						
● R. Pembayaran	1,5m x 3,750m = 5,625m ²	1	1 org						
● Storage	8m	1	2 rak						
● Toilet	11,25m ²	1	2org						
● Staff Workroom	9m ²	1	2 org						
Total	1233,55								

Zonasi Koleksi				Light	Air	Accoustic	View	Access	Space Relationship
Taman	Total luas site : 40ha								
● Taman tema Mountain Garden (Sleman)	18,04% x Total luas site = 18.04% x 400.000 = 72.160m ²	1	1000 orang						
● Taman tema Beach Garden (Bantul)	15,91% x Total luas site = 15.91% x 400.000 = 63.640m ²	1	500 orang						
● Taman tema Cave Garden (Gunung Kidul)	46,63% x Total Luas site = 46.64% x 400.000 = 186.560m ²	1	1000 orang						
● Taman tema kota (Kota Yogyakarta)	1,02% x Total luas site = 1.02% x 400.000 = 4.080 m ²	1	500 orang						
● Taman tema Lake Garden (Kulon Progo)	18,40% x Total luas site = 18.40% x 400.000 = 73.600 m ²	1	1000 orang						
Total	400.000m ²								

Zonasi Koleksi - Pengelola				Light	Air	Acoustic	View	Access	Space Relationship
Laboratorium	Total = 92,08m ²								<p>Laboratorium</p> <ul style="list-style-type: none"> R. Tamu R. Peneliti R. Praktikum R. Persiapan R. Arsip Toilet Gudang <p>Nursery</p> <ul style="list-style-type: none"> R. Pembibitan R. Persiapan Staff Workroom Toilet Gudang <p>Herbarium</p> <ul style="list-style-type: none"> R. Koleksi R. Arsip Staff Workroom
R. Tamu	3m x 4m = 12m ²	1	6 org						
R. Peneliti	3.7 m x 4 m = 14,8m ²	1	4 org						
R. Praktikum	6m x 4m = 24m ²	1	6 org						
R. Persiapan	2m x 4m = 8m ²	1	2 org						
R. Arsip	3,750 x 4.5 m = 17m ²	1	3 rak						
Toilet	11,25m ²	1	2 org						
Gudang	8m	1	2 rak						
Nursery	286.05								
R. Pembibitan	120m ² / unit + sirkulasi 100% = 240m ²	1	50 koleksi						
R. Persiapan	4x3 = 12m ²	1	2 org						
Staff Workroom	3.7 m x 4 m = 14,8m ²	1	4 org						
Toilet	11,25m ²	1	2 org						
Gudang	8m	1	2 rak						
Herbarium	332.652								
R. Koleksi tanaman kering dan tanaman basah	2,74 x 3,66/2 orang Total = 25 x (2,74 x 3,66)m ² = 250,71m ² + sirkulasi 20% = 300,852m ²	1	150 koleksi						
Staff Workroom	3.7 m x 4 m = 14,8m ²	1	4 org						
R. Arsip	3,750 x 4.5 m = 17m ²	1	3 rak						
Total	711.782								

Zonasi Pengelola				Light	Air	Acoustic	View	Access	Space Relationship
R. Direktur	4m x 3,7m = 14,8m ²	1	1 org						<p>R. Direktur</p> <ul style="list-style-type: none"> R. Administrasi R. Staff UPTD R. Financial R. Informasi Publik R. Kepala Konservasi R. Ketua Perkebunan R. Registrasi dan Pembibitan R. Kerja Kurator R. Rapat R. Arsip R. Tamu Toilet Pantry
R. Staff UPTD	2 x 3,25 m = 7,50m ²	1	1 org						
R. Financial	3 x 3,25 m = 7,50m ²	1	4 org						
R. Informasi Publik	3 x 3,25 m = 7,50m ²	1	4 org						
R. Kepala konservasi	3 x 3,25 m = 7,50m ²	1	4 org						
R. Registrasi dan Pembibitan	3 x 3,25 m = 7,50m ²	1	4 org						
R. Ketua Perkebunan	3 x 3,25 m = 7,50m ²	1	4 org						
R. Kerja Kurator	3 x 3,25 m = 7,50m ²	1	4 org						
R. Arsip	3,750 x 4.5 m = 17m ²	1	3 rak						
Toilet	11,25m ²	1	2 org						
Pantry	2m x 4 m = 8m ²	1	2 org						
R. Rapat	64 m ²	1	25 orang						
R. Tamu	3m x 4m = 12m ²	1	6 org						
R. Administrasi	3 x 3,25 m = 7,50m ²	1	4 org						
Total	202.05								

Zona Servis				Light	Air	Accoustic	View	Access	Space Relationship
? Lavatory	Pria = 17m ² Toilet- 5x1,5x1,9 = 14,25m ² Urinal- 10x0,5x0,4 = 2m ² Wastafel; 2x0,4x0,6 = 0,48m ² Wanita = 20m ² Toilet- 7x1,5x1,8 = 18,9m ² Wastafel: 4x0,4x0,6 = 0,96 Total lavatory= (17+20) x20% = 44,4m ² 2 lavatory = 88,8m ²	2	50 org						
? Pantry	2m x 4 m = 8m ²	1	2 org						
? R. Rapat	64 m ²	1	25 orang						
? Toilet karyawan	11,25m ²	1	2 org						
? R. Karyawan	3 x 3,25 m = 7,50m ²	1	6 org						
? R. Alat & ME	3 x 3,25 m = 7,50m ²	1	4 org						
Musholla	Total 77.5 m ²								
? R. Doa	65m ²	1	25 orang						
? R. Wudhu	10m ²	1	5org						
? Toilet mushola	7,5m ²	1	2 org						
Total	269.55								

*Hasil Studi Literatur : Ernest Neufert (2002), Panero (1979), Time Saver Standart for Building Types, Building Planing and Design, Human Dimension, New Metric Handbook. official relationship unofficial relationship

Sumber, Hasil Pengolahan Analisis Penulis, 2017

Tabel. 6.2 Rekapitulasi Besaran Ruang

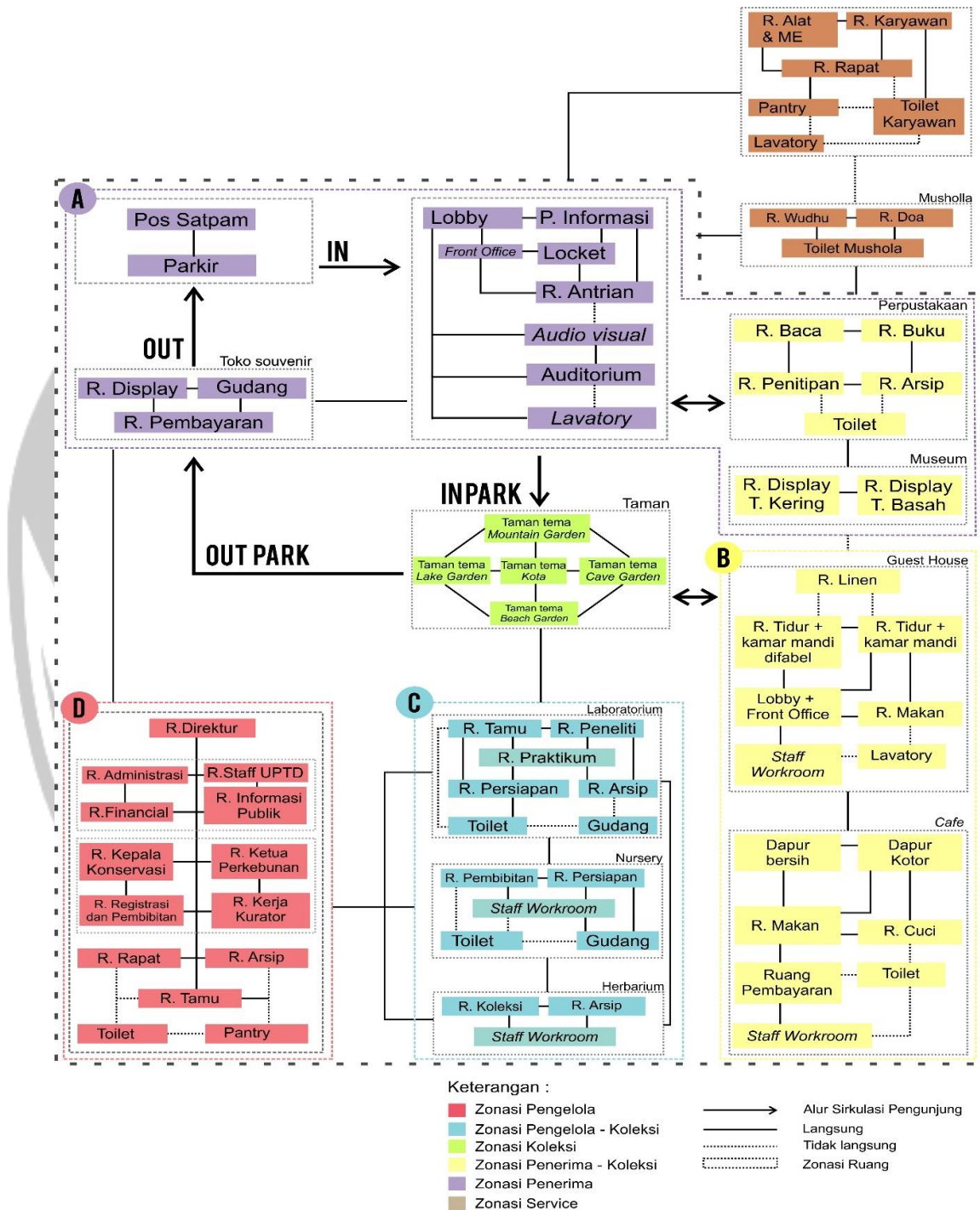
Area	Luasan
Zonasi Penerima	4239.4 m ²
Zonasi Penerima - Koleksi	1233.55 m ²
Zonasi Koleksi (ukuran site – zonasi bangunan)	400.000 m ² (ukuran site) – 6656.332 = 393. 343,668 m ²
Zonasi Pengelola – Koleksi	711.782 m ²
Zonasi Pengelola	202.05 m ²
Zonasi Servis	269.55 m ²
Total (tanpa zonasi koleksi)	6656.332

Sumber, Hasil Pengolahan Penulis, 2017

Total Kebutuhan Massa Bangunan Kebun Raya adalah 6656.332m²

6.1.2.2. Konsep Organisasi Ruang

Berdasarkan Zonasi yang telah ditentukan ditemukan hubungan organisasi ruang pada tiap zonasinya, dilihat pada diagram dibawah ini :



Diagram, 6.2. Konsep Hubungan Organisasi Ruang

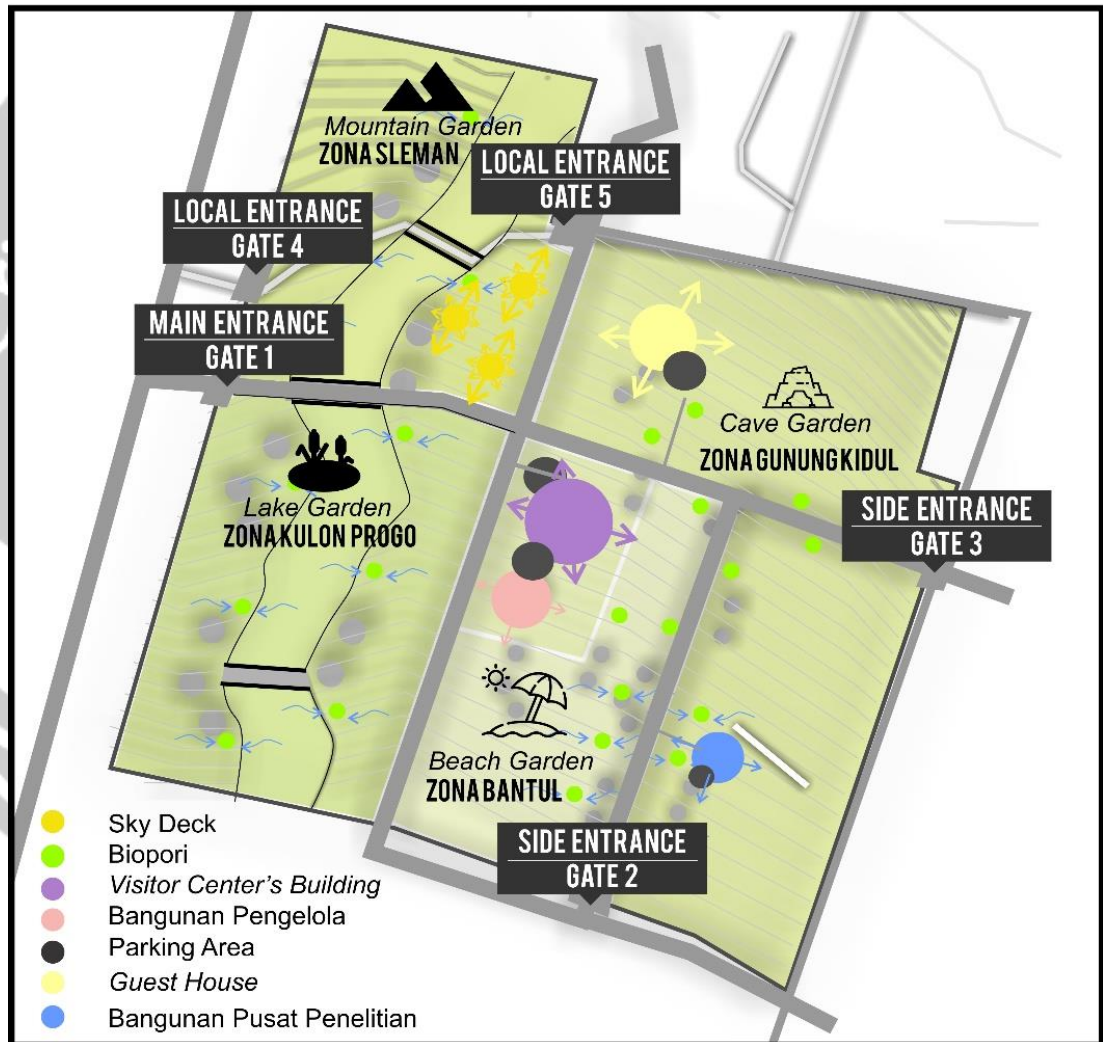
Sumber, Analisis Penulis 2017

9. KONSEP PERANCANGAN

6.2.1. Konsep Perancangan Tapak

Berikut ini merupakan intisari dari hasil analisis perancangan tapak yang telah dibahas pada bab 5. Hasil-hasil analisis tersebut disarikan menjadi konsep atau strategi dalam perancangan tapak sebagai berikut :

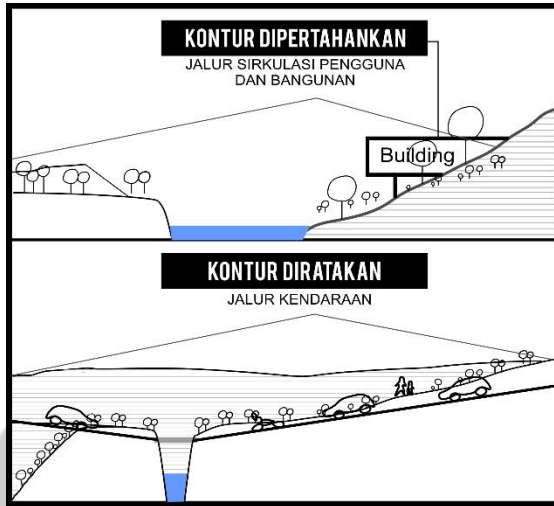
● KESIMPULAN



Gambar, 6.1. Konsep Perancangan Kebun Raya Botani pada Tapak

Sumber, Analisis Penulis 2017

Contours-Follow The Nature Flow

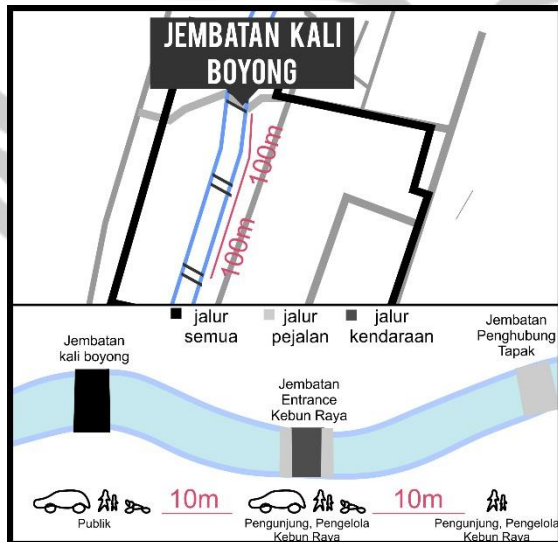


Kontur akan tetap dipertahankan dan beberapa akan diratakan, untuk mengakomodasi area kontur tersebut dibutuhkan penambahan ramp dan tangga. sedangkan akses sirkulasi akan diberi pekerasan sehingga dapat memberikan kenyamanan pada area sirkulasi. untuk area taman dan koleksi kebun, area jalan berkontur akan dimanfaatkan untuk memberikan

pengalaman alami / ekowisata. Bentuk bangunan akan mengikuti kontur sehingga dapat berintegrasi (harmoni) dengan alam. Pohon eksisting pada tapak akan tetap dipertahankan sehingga mencerminkan area yang natural dan kondisi yang ramah lingkungan dan selaras dengan lingkungannya.

Gambar, 6.2. Konsep *Contours-Follow The Nature Flow* pada Tapak
 Sumber, Analisis Penulis 2017

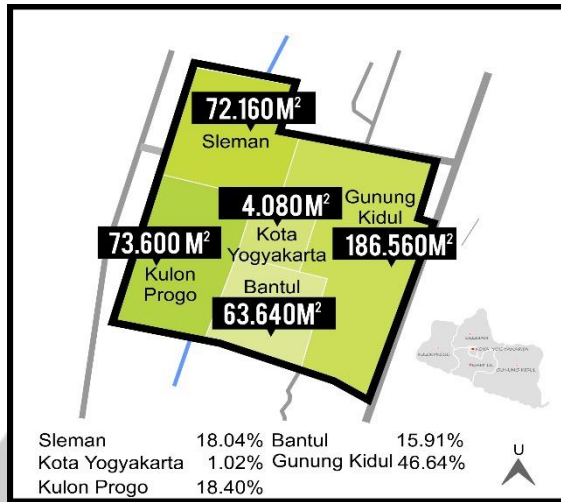
Connector Bridge



Agar tidak mengganggu aktivitas jembatan eksisting, maka dibuat jembatan baru untuk pengguna kebun raya, juga dibedakan jalur untuk kendaraan dengan jalur pejalan kaki, sehingga tidak membahayakan antar sirkulasi.

Gambar, 6.3. Konsep *Connector Bridge* pada Tapak
 Sumber, Analisis Penulis 2017

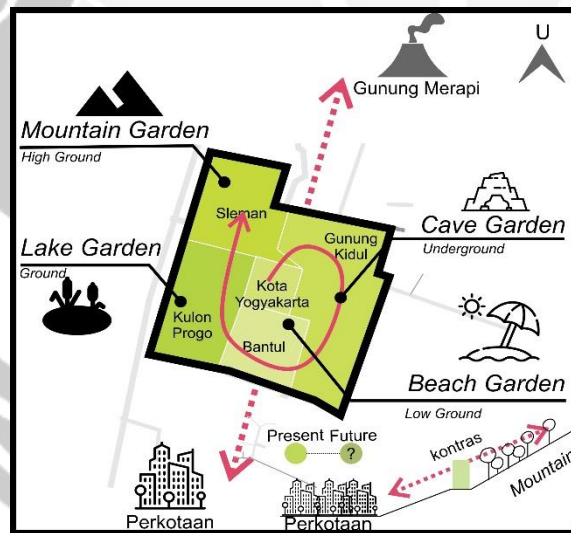
Miniatur Yogyakarta



Gambar, 6.4. Konsep Miniatur Yogyakarta pada Tapak

Sumber, Analisis Penulis 2017

Point of Interest – Sequence Sensory



Untuk meningkatkan minat masyarakat diberikan beberapa tema ekowisata taman yang mewakili tiap karakteristik ekowisata pada kecamatan yang ada,. Jalur sirkulasi pada tematik dimulai dari gunung kidul menuju Sleman yang semakin lama semakin keatas (Cave-underground, Beach - base water level/Low Ground, Lake Garden -

Ground, Mountain - High Ground) yang kemudian diperlihatkan dengan skydeck yang berada mountain garden untuk melihat ironi atau perbedaan yang kontras akan perkotaan yang semakin lama berkembang dan mengurangi lahan hijau. Memberikan pertanyaan atau refleksi kepada pengunjung “Apakah kita sudah menyatu dengan alam?” setelah melihat keindahan alam dengan sequence yang telah diatur.

Gambar, 6.5. Konsep *Point of Interest – Sequence Sensory* pada Tapak

Sumber, Analisis Penulis 2017

6.2.2. Konsep Perancangan Geometri Massa

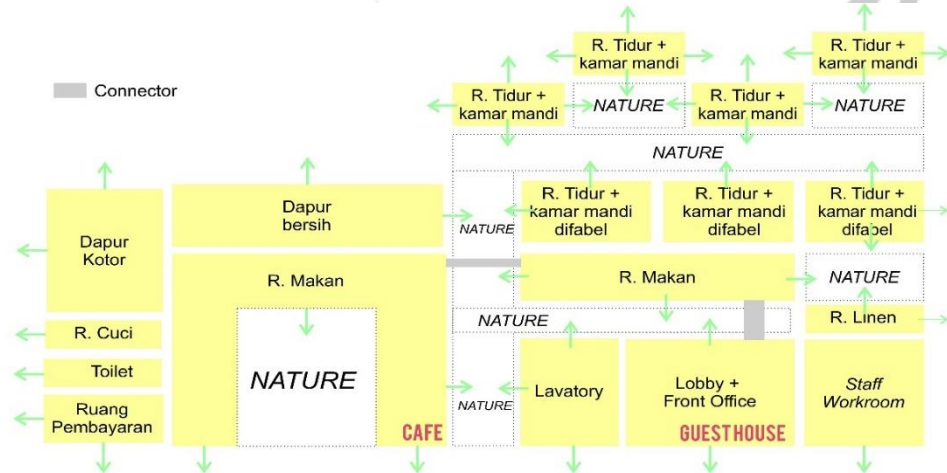
Terdapat 3 Massa pada tapak Kebun Raya Botani , yaitu *Visitor Center*, *Guest House* dan Pusat Penelitian Bangunan. Berikut merupakan tata ruang dalam tiap geometri massa sesuai dengan pendekatan arsitektur organik.



MASSA 1: VISITORCENTER

Diagram, 6.3. Konsep Geometri *Humanity and Spirit* pada Massa 1

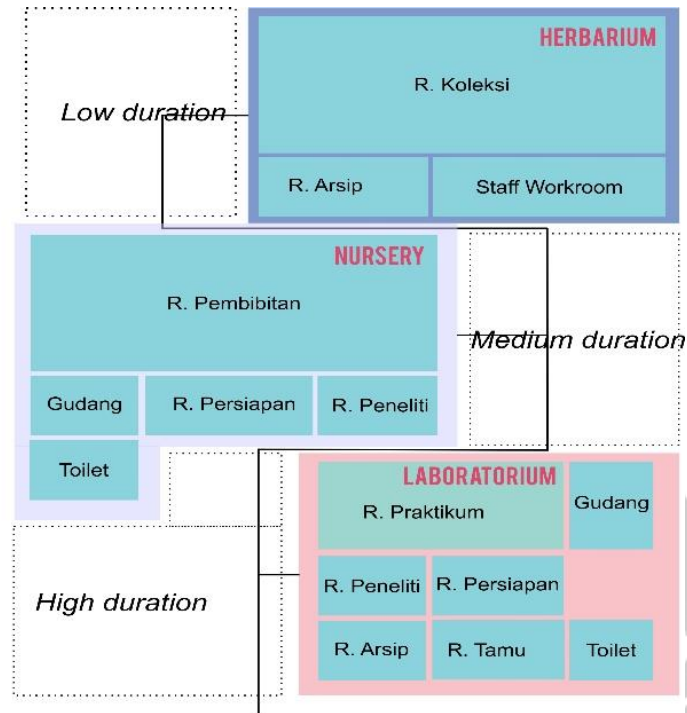
Sumber, Analisis Penulis 2017



MASSA 2: GUESTHOUSE

Diagram, 6.4. Konsep Geometri *Freedom* pada Massa 2

Sumber, Analisis Penulis 2017



MASSA 3: BANGUNAN PUSAT PENELITIAN

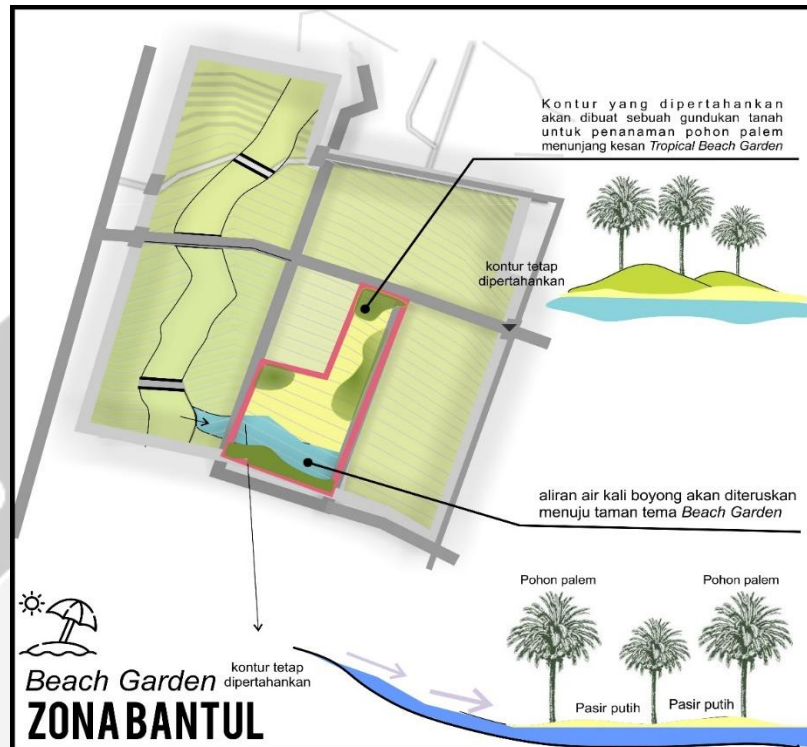
Diagram, 6.5. Konsep Geometri *Duration of Activities* pada Massa 3
 Sumber, Analisis Penulis 2017

6.2.3. Konsep Perancangan Pendekatan Studi

6.2.3.1 Konsep Perancangan Tema Ekowisata

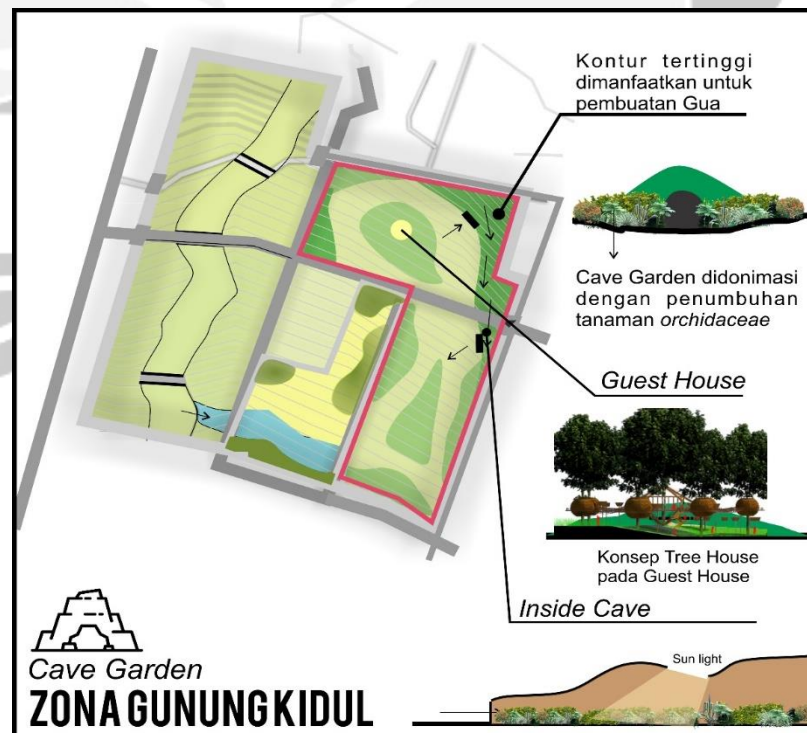
Perencanaan tema ekowisata pada tapak ini akan dirancang berdasarkan elemen material yang menonjol tanpa menghilangkan *natural feature* yang ada pada tapak untuk tetap menyatukan lingkungannya dengan tema yang dibuat.

Pada prinsipnya pembagian tema ini bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat akan pengetahuan kekayaan alam yang ada di Daerah Istimewa Yogyakarta, sehingga pada hakikatnya tapak ini dapat mencerminkan kebudayaan daerah sesuai dengan tujuan Kebun Raya Botani Daerah. Selain itu pembagian tema ini dapat menarik pengunjung untuk lebih mengenal, mendekat, dan melebur dengan alam. Berikut merupakan penerapan perancangan tema pada tapak.



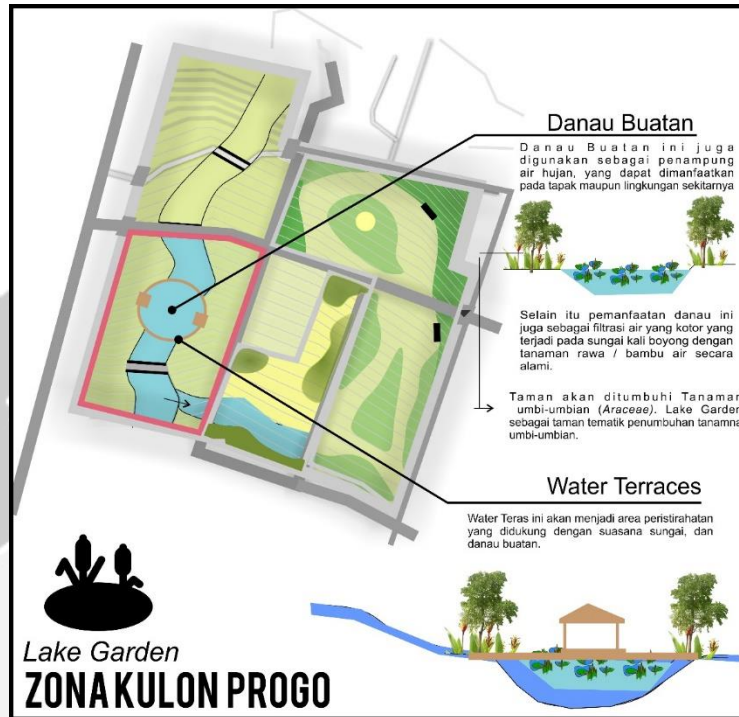
Gambar, 6.6. Konsep Tema Ekowisata pada Zona Bantul

Sumber, Analisis Penulis 2017

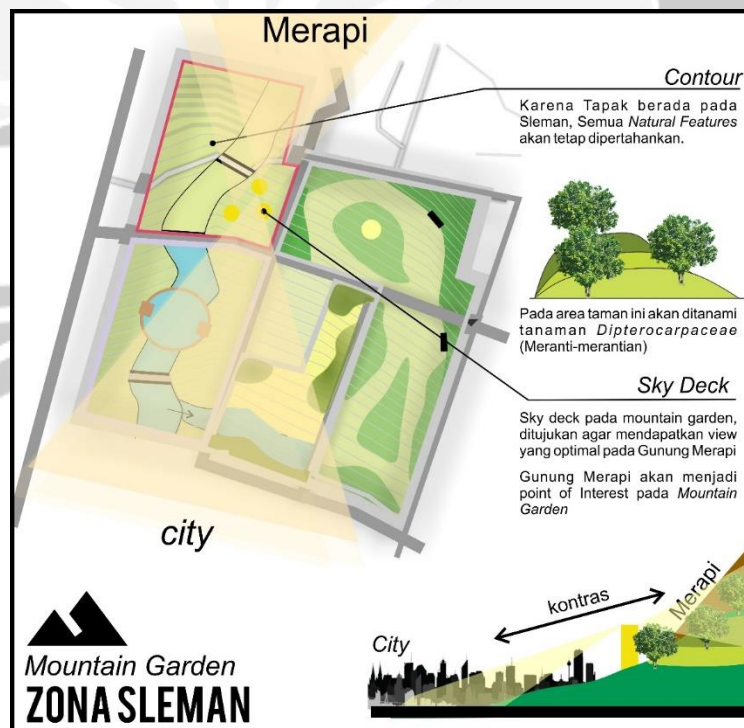


Gambar, 6.7. Konsep Tema Ekowisata pada Zona Gunung Kidul

Sumber, Analisis Penulis 2017



Gambar, 6.8. Konsep Tema Ekowisata pada Zona Kulon Progo
Sumber, Analisis Penulis 2017



Gambar, 6.9. Konsep Tema Ekowisata pada Zona Sleman
Sumber, Analisis Penulis 2017



Gambar, 6.10. Konsep Tema Ekowisata, Partisipasi Masyarakat pada Tapak.

Sumber, Analisis Penulis 2017

Buah salak dapat dijual sebagai salah satu konsumsi untuk makanan *Guest House*, dan Kebun Raya dapat menjadi salah satu pusat penjualan Salak Pondoh pada daerah kabupaten Sleman dengan memberikan ruang yaitu sebuah pasar pada tapak kebun raya., Bukan hanya itu masyarakat sekitar yang belum memiliki pekerjaan juga dapat menjadi SDM pada Kebun Raya Botani sehingga terdapat dapat terjadi mutualisme antar Kebun Raya Botani dengan area sekitarnya. Hal ini akan berdampak kepada masyarakat untuk tetap menjaga dan melestarikan kebun mereka sehingga tercipta kelestarian lingkungan dan kepedulian akan lingkungan secara tidak langsung.

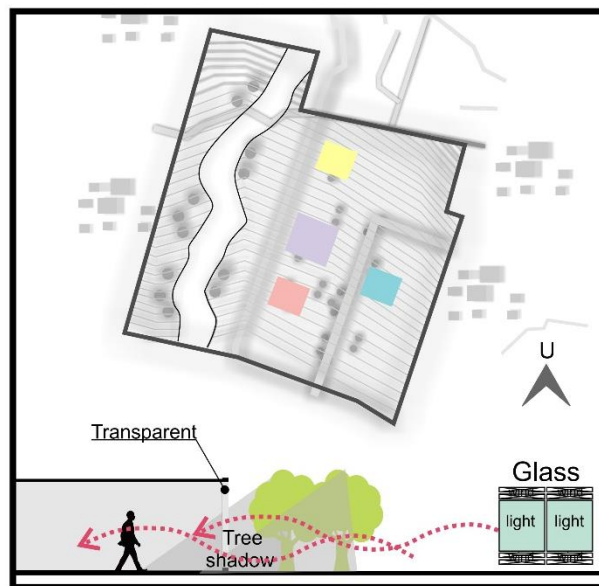
6.2.3.2. Konsep Perancangan Bangunan Ramah Lingkungan

9.1.1.1 Efisiensi Penggunaan Energi

Efisiensi Penggunaan Energi dapat digunakan pada efisiensi penggunaan cahaya matahari, baik untuk penerangan, penghawaan alami dan sebagainya.

- Memanfaatkan sinar matahari untuk pencahayaan alami pada siang hari untuk mengurangi penggunaan energi listrik

- Memanfaatkan penghawaan alami sebagai pengganti pengkondisian udara buatan (*air conditioner*). Menggunakan ventilasi bukaan, penghawaan silang, dan teknik penghawaan lainnya.
- Memanfaatkan air hujan dengan menampungnya dan mengolah air hujan untuk keperluan domestik (*Rain Water Harvesting*)
- Selain itu Pemanfaatan energi terbarukan juga dapat digunakan untuk menghasilkan energi listrik alternatif, sehingga mengurangi penggunaan energi



Gambar, 6.11. Konsep Efisiensi Penggunaan Energi.

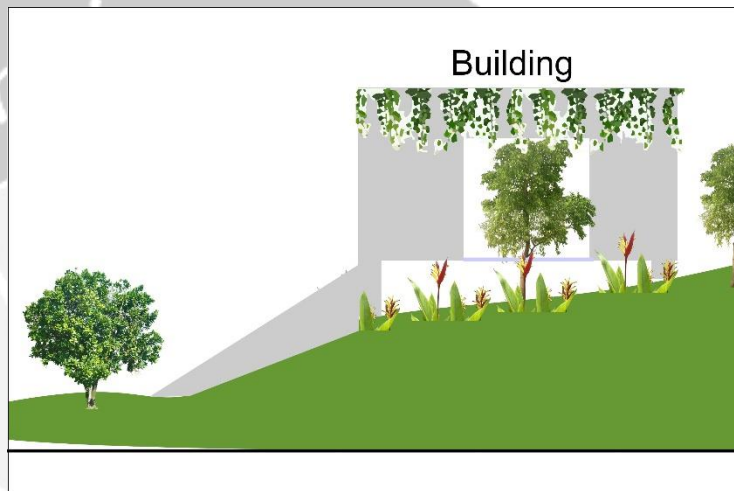
Sumber, Analisis Penulis 2017

9.1.1.2 Efisiensi Penggunaan Lahan

Lahan Kebun Raya Botani merupakan lahan area hijau namun dapat juga sebaiknya selain adanya pembangunan bangunan pada tapak, dengan adanya pembangunan kebun raya kondisi area hijau pada tapak tidak berkurang yang dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- d) Area hijau dapat dtambahkan atau digantikan dengan pembuatan atap hijau (*Green Roof*), taman gantung, pagar tanaman, fasad tanaman.

- e) Struktur Bangunan pada tapak Kebun Raya dapat menggunakan struktur yang tidak mengurangi lahan hijau seperti *On Stilt House* (Rumah Panggung)
- f) Desain terbuka dengan ruang-ruang yang terbuka ke taman dapat mengintegrasikan luar bangunan dengan dalam bangunan dan memberikan fleksibilitas ruang yang besar.



Gambar, 6.12. Konsep Efisiensi Penggunaan Lahan.

Sumber, Analisis Penulis 2017

9.1.1.3 Efisiensi Penggunaan Material

- c) Memanfaatkan material sisa digunakan dalam pembangunan, sehingga tidak membuang material, misalnya kayu sisa dapat digunakan untuk bagian pada bangunan
- d) Memanfaatkan material lokalitas yang masih berlimpah, seperti bambu. Dengan memanfaatkan material lokal dapat mengurangi energi yang dikeluarkan. Selain itu pada tapak kebun raya dapat juga ditanami tumbuhan untuk bahan bangunan pada kebun raya

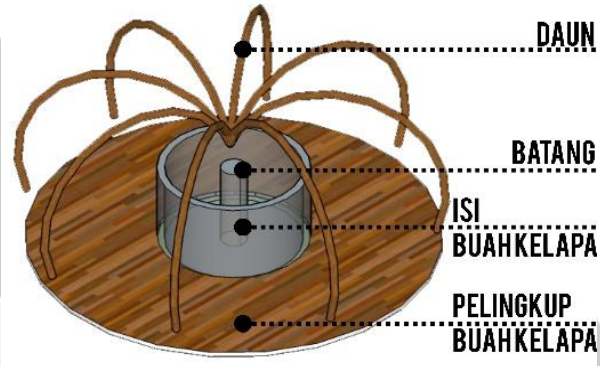
9.1.1.4 Manajemen Limbah

Membuat sistem pengolahan domestik seperti air kotor (*black water, grey water*) yang mandiri dan tidak membebani sistem aliran air kota.

6.2.3.3. Konsep Perancangan Arsitektur Organik

9.1.1.4.1.1.1.1 *Be inspired by nature, and be sustainable, healthy, conserving and diverse – Biomorfik*

Visitor Centers – Buah Kelapa – Zona Kota Yogyakarta



Gambar, 6.13. Konsep *Biomorfik* pada *Visitor Centers*

Sumber, Analisis Penulis 2017

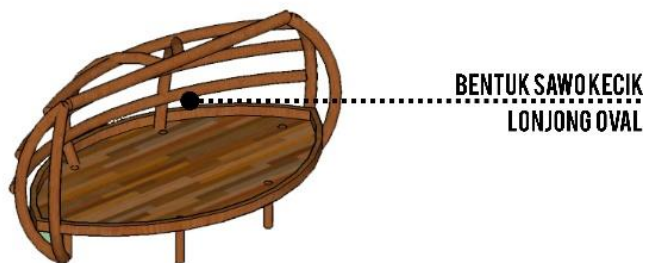
Gazebo – Salak Pondoh – Zona Sleman



Gambar, 6.14. Konsep *Biomorfik* pada Gazebo Zona Sleman

Sumber, Analisis Penulis 2017

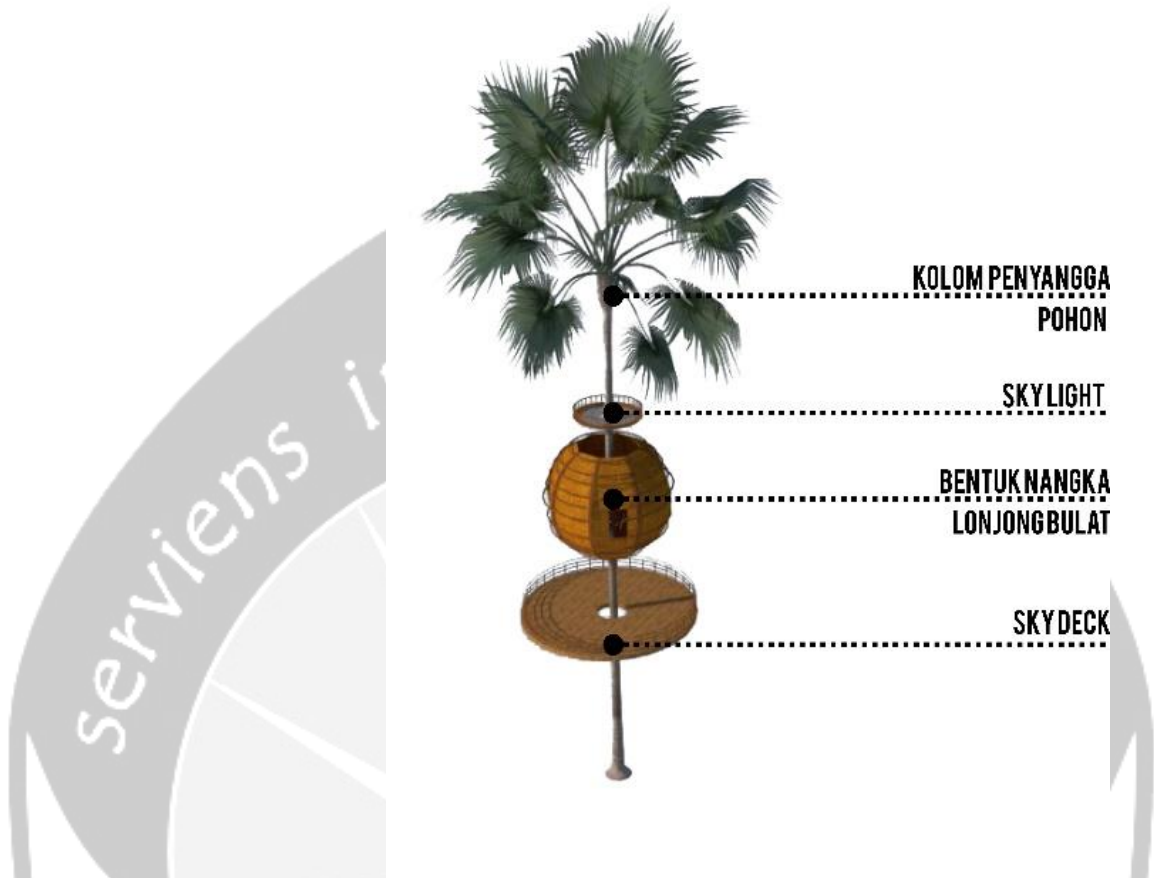
Gazebo – Sawo Kecil – Zona Bantul



Gambar, 6.15. Konsep *Biomorfik* pada Gazebo Zona Bantul

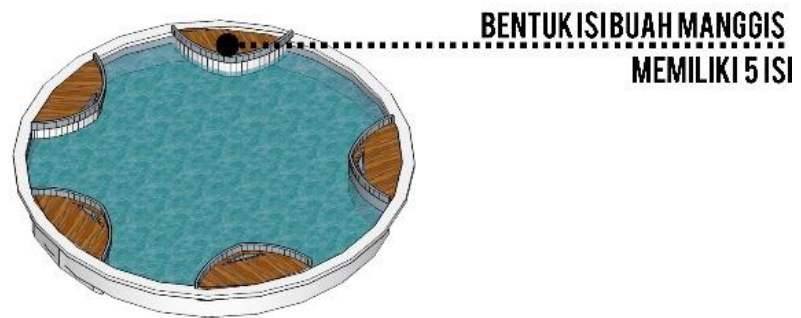
Sumber, Analisis Penulis 2017

Kamar *Guest House* – Nangka – Zona Gunung Kidul



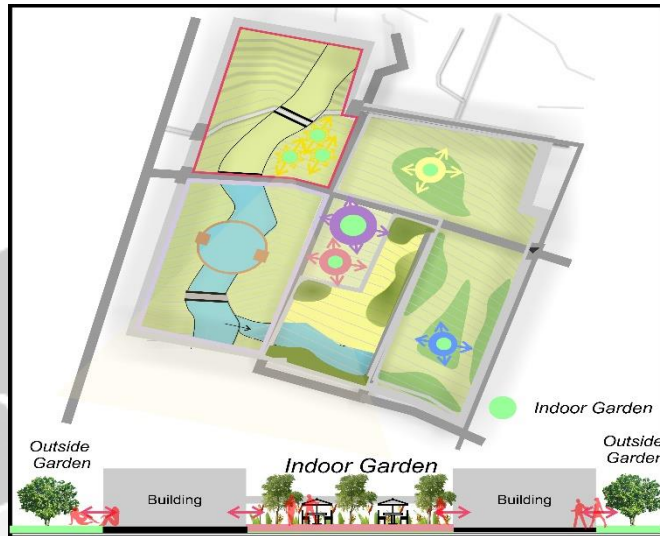
Gambar, 6.16. Konsep *Biomotfik* pada *Guest House* Zona Gunung Kidul
 Sumber, Analisis Penulis 2017

Water Terrace – Manggis Kalagesing – Zona Kulon Progo



Gambar, 6.17. Konsep *Biomotfik* pada *Water Terraces* Zona Kulon Progo
 Sumber, Analisis Penulis 2017

9.1.1.4.1.1.1.2 *Unfold like an organism, form the seed within.*



Gambar, 6.18. Konsep *Unfold like an organism, form the seed within.*

Sumber, Analisis Penulis 2017

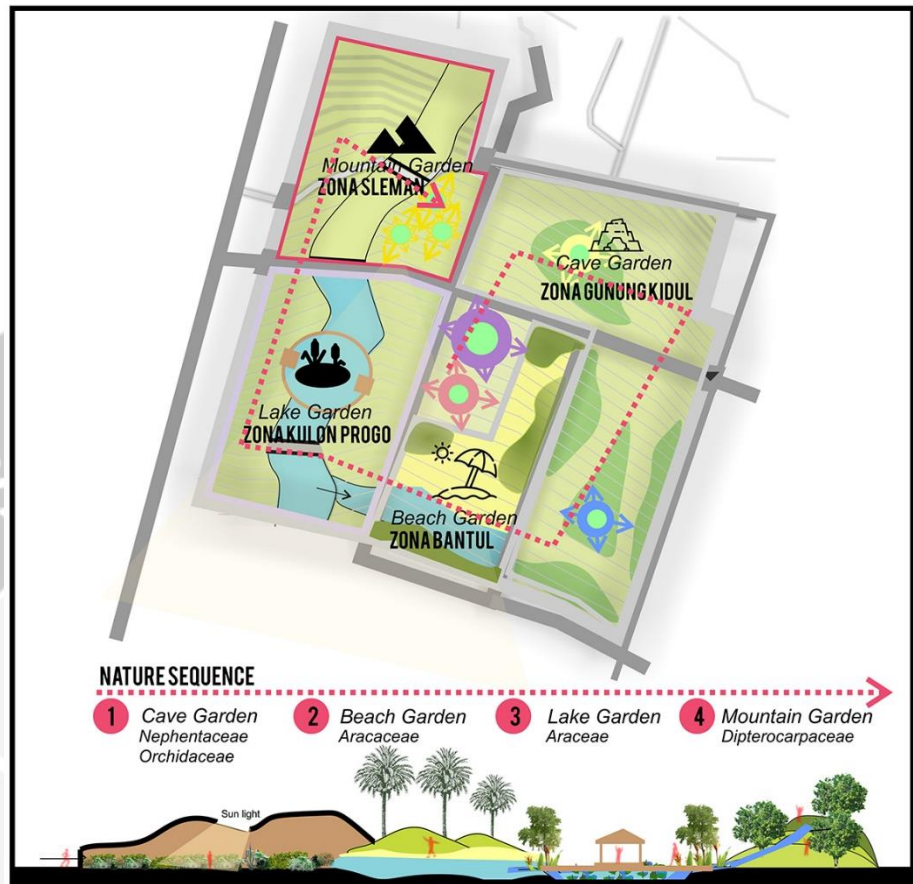
9.1.1.4.1.1.1.3 *Exist in the continuous present*” and “*begin again and again*



Gambar, 6.19. Konsep *Exist in the continuous present*

Sumber, Analisis Penulis 2017

9.1.1.4.1.1.1.4 *Follow the flows and be flexible and adaptable*

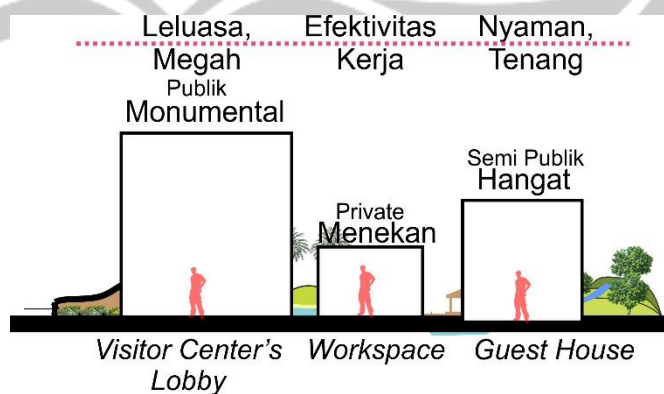


Melewati jalur bawah tanah diikuti pertumbuhan elemen Pertumbuhan alam diikuti Aliran Air yang dialiri berawal sebagai sikap memahami semua alam, air (pantai), tanah (pasir), dengan arus alir yang mengalir, dari area pegunungan, dan gundukan tanah (gunung) Dominasi elemen air sebagai memperlihatkan bahwa sebagai sikap pertumbuhan sikap mengalir pada arus sumber air (alam) yang kita gunakan berawal dari alam, pertumbuhan alam sikap menghargai alam.

Gambar, 6.20. Konsep *Follow the flows and be flexible and adaptable*

Sumber, Analisis Penulis 2017

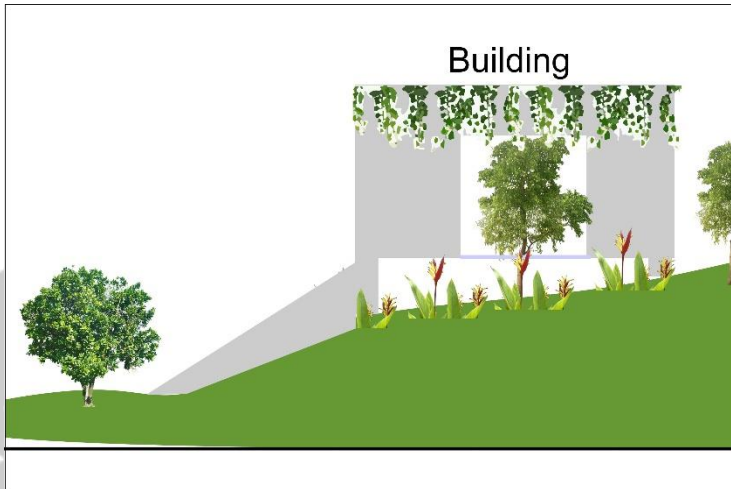
9.1.1.4.1.1.1.5 *satisfy social, physical, and spiritual needs*



Gambar, 6.21. Konsep *satisfy social, physical, and spiritual needs*

Sumber, Analisis Penulis 2017

9.1.1.4.1.1.1.6 *express the rhythm of music and power of dance*

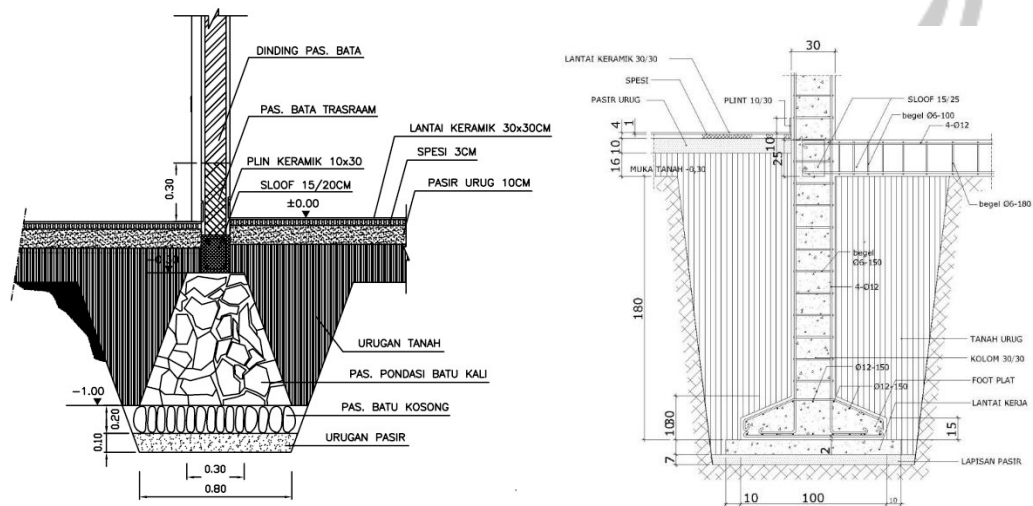


Gambar, 6.22. Konsep *express the rhythm of music and power of dance*
Sumber, Analisis Penulis 2017

6.2.4. Konsep Konstruksi dan Bahan Bangunan

a. Sub Structure

Jenis Pondasi yang dipakai dalam struktur Bangunan Kebun Raya Botani adalah pondasi footplate dan batu kali. Pondasi Footplate ini digunakan sebagai pondasi utama pada Bangunan Kebun Raya, *Visitor Center, Guest House*, dan Pusat Penelitian, sedangkan pondasi batu kali akan digunakan untuk fasilitas pendukung seperti Pos Satpam, Gazebo.



Gambar 6.23 Konsep *Sub Structure*

Sumber, Analisis Penulis 2017

b. Super dan Upper Structure

Jenis Kerangka dan Atap yang digunakan berupa konstruksi rangka bambu, penggunaan material alami sebagai salah satu pendekatan arsitektur organik. Rangka ini akan digunakan sebagai kerangka utama pada masa Kebun Raya Botani



Gambar 6.24 Konsep *Super* dan *Upper Structure*

Sumber, Analisis Penulis 2017

c. Bahan Bangunan

Kayu, Bambu, dan Beton, ijuk



Gambar, 6.25. Contoh Konsep Bahan Bangunan

Sumber, <http://rumahsolusi99.blogspot.co.id>

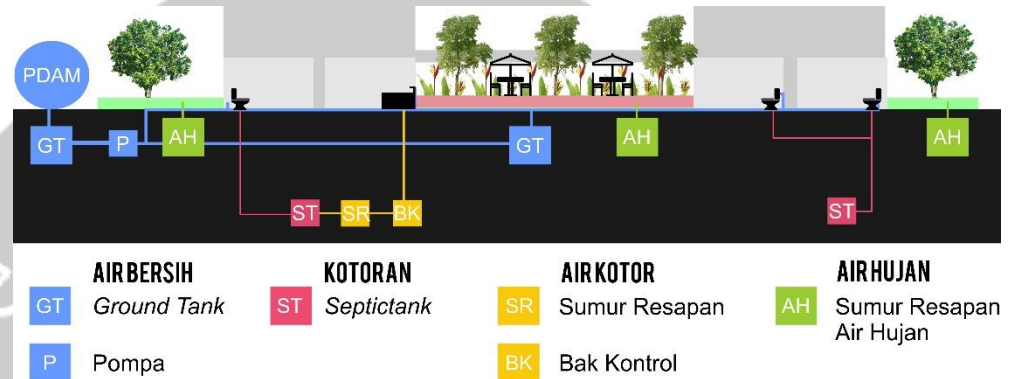
6.2.5 Konsep Utilitas Bangunan

6.2.5.1. Jaringan Air Bersih

Sistem distribusi air bersih yang digunakan pada Kebun Raya Botani adalah *up feed system*, dimana sistem ini pipa distribusi langsung dari tangki bawah (*ground tank*) dengan pompa langsung disambungkan dengan pipa utama penyediaan air bersih pada bangunan, penggunaan *upfeed system*

dikarenakan Kebun raya botani hanya berupa 1 lantai dan pada bangunannya tidak memerlukan air yang berlebih. Pemanfaatan digunakan pada *lavatory*, *pantry*, wudhu, *sprinkle*, *cafe*, Kamar Hotel.

Adanya Sumur resapan air hujan juga digunakan untuk menyiram tanaman, berikut merupakan sistem jaringan distribusi



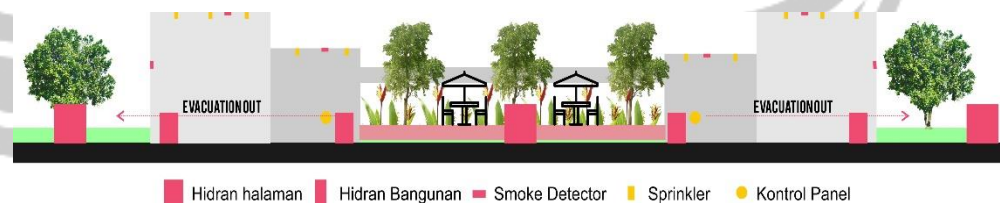
Gambar, 6.26. Konsep Skematik Jaringan Air

Sumber, Analisis Penulis, 2017

6.2.5.2. Jaringan Air Kotor

Dilihat pada diagram skematik diatas saluran air kotor dibagi menjadi dua, kotoran, dan air kotor. Saluran air kotor disalurkan pada bak kontrol terlebih dahulu yang kemudian disalurkan ke sumur resapan dan menuju *septictank*, sedangkan kotoran langsung menuju *septictank*.

6.2.5.3. Pemadam Kebakaran



Gambar, 6.27. Konsep Skematik Pemadam Kebakaran

Sumber, Analisis Penulis, 2017

Dilihat pada skema diatas skema pemadam kebakaran pada bangunan menggunakan *smoke detector*, *sprinkler* dan hidran bangunan, sedangkan pada halaman menggunakan hidran halaman. Selain itu juga terdapat Panel Kontrol sebagai pengontrol sistem tanda bahaya saat menerima dan menunjukkan kebakaran pada satu daerah/titik detektor,

perletakan smoke detector terdapat pada lobby massa 1 dan R.Tamu bagian pengelola.



DAFTAR PUSTAKA

- BAPPENAS (2015), *Indonesian Biodiversity Strategy and Action Plan 2015 – 2020*, h.261
- Purwaningsih (2004). *Ecological Distribution of Dipterocarpaceae species in Indonesia in Biodiversitas Volume 5 No 2*, Hal 89-95
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1999 Tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa
- Sujalu, Akas (2008). *Vegetation Diversity Analysis of Orchird Epiphytes at the Logged Over Forest of Malinan Research Forest in Media Konservasi Vol 13, No 3* , hal 1-9
- Astrini, W., Martiningrum, I., & Adhitama, M *What is Organic Architecture, n.d.*
- Rukayah, Siti. Penekanan desain Arsitektur Organik dan *Green Architecture* pada Perancangan Pusat Rekreasi dan Klub Pemancingan di Rawapening, Kabupaten Semarang
- . S. (Juni 2015). Studi Golden Section pada Fasade Bangunan Di Kawasan Katuyangan, Malang. *Jurnal Ruas Volume 13, No 1*, 66-74.
- karuniastuti, N. (t.thn.). Bangunan Ramah Lingkungan. *Forum Teknologi Vol 5 No 1*, 8-15.
- Kuddeng Salata, M. (2015). Konservasi dan Pengelolaan Sumber Daya Air Berdasarkan Keberadaanya sebagai Sumber Daya Alam. *Info Teknis EBONI Vol 12. No, 1*, 75 - 86.
- Laffoley, D., White, A., Kilarski, S., Gleason, M., Smith, S., Llewellyn, G., . . . Pee, D. (2008). *Establishing Resilient Marine Protected Area Networks - Making It Happen*. Washington,D.C.: The Worl Conservation Union .
- Oranye, J. B., & Moniaga, I. L. (2013). Arsitektur Organik pada Perancangan Bangunan Religius. *Media Matrasain Vol 10 No 3*, 56-69.
- Salim, A. R., Purnaweni, H., & Hidayat, W. (2011). Kajian Pemanfaatan Ruang Kawasan Pesisir Kabupaten Bone Bolango Yang Berwawasan Lingkungan. *Jurnal Ilmu Lingkungan Vol 9 No 1*, 39 -47.
- White, E. T. (1986). *Tata Atur*.
- <http://kebunrayadaerah.krbogor.lipi.go.id/tematik.html> diakses pada tanggal 6 November 2017
- <http://indonesiatouristnews.com/jaringan-kebun-raya-di-seluruh-indonesia-ada-12-kebun-raya-prioritas-sedang-dibangun-mestinya-jadi-tourist-spot/> (diakses pada tanggal 10 September 2017)

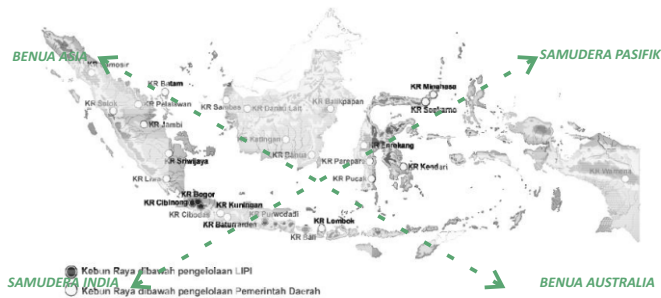




BACKGROUND OF ISSUE

POSISI SILANG INDONESIA

Posisi silang Indonesia dari beberapa benua, menyebabkan Indonesia sebagai salah satu pusat keanekaragaman hayati.



KEHATI TERBANYAK DI DUNIA

3

Indonesia menduduki peringkat ke-3
KEHATI TERBANYAK DI DUNIA

sumber, Mongabay Environmental News, 25 April 2017

Indonesia terkenal dengan salah satu pusat keanekaragaman hayati dunia dan dikenal sebagai Negara Megabiodiversity dan merupakan peringkat ke 3 di dunia dengan negara yang memiliki keanekaragaman yang terbanyak setelah Brazil dan Colombia, Kekayaan dan kekhasan keanekaragaman hayati (kehati) telah menjadi tulang punggung ratusan kelompok etnis yang tersebar di seluruh Indonesia.

BANYAKNYA MANFAAT DARI KEHATI



EKONOMI

SOSIAL

LINGKUNGAN

Menurut Menteri PPN/ Kepala Bappenas 2015–2016 (Sofyan A. Djalil) bahwa keanekaragaman hayati (kehati) memiliki peran serta kontribusi nyata dalam pembangunan nasional di semua bidang. Kebutuhan menempatkan kehati sebagai pilar sumber daya pembangunan ekonomi memerlukan arahan yang jelas dalam bentuk strategi nasional dan aksi yang dapat mudah diimplementasikan hingga daerah.

PARU - PARU KOTA



Area konservasi tumbuhan menjadi penting sebagai area pembudidayaan serta perlindungan akan kehidupan tanaman. Pentingnya pembangunan Taman kehati diluar kawasan hutan (ex-situ) menurut amanat UU No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan adalah sebagai upaya pencadangan sumber daya alam termasuk sumber daya alam hayati

BACKGROUND OF ISSUE

Dari Banyaknya Potensi yang dapat dimanfaatkan dari Kehati, juga terdapat ancaman terhadap Kehati, karena **Banyak Tumbuhan yang terancam Punah, belum diidentifikasi dan di konservasi, akibat dari Kurangnya Kebun Raya.** Oleh karena itu, Kebun Raya menjadi sangat penting untuk menjadi area konservasi tanaman.

LOCATION YOGYAKARTA

Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai pusat penelitian pengendalian pembangunan ekoregion Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY), **masih belum memiliki Kebun Raya Botani.** Padahal sudah terdapat banyak tumbuhan di Daerah Istimewa Yogyakarta yang harus dilindungi, tercatat sebagai pada data Badan Lingkungan Hidup DIY, 2015 menunjukkan bahwa sebanyak **88 spesies tanaman harus dilindungi** dan dikonservasi, dengan penyebaran 86 spesies di Sleman, 6 spesies di Bantul, 12 spesies di Gunung Kidul, 2 di Kulon Progo dan 0 di daerah Kota Yogyakarta.

88 SPECIES TANAMAN HARUS DILINDUNGI

BANYAK TUMBUHAN TERANCAM PUNAH

5 Peringkat ke 5 untuk Tumbuhan Terancam Punah di Dunia

Indonesia juga dihadapi oleh kehilangan kehati. Berdasarkan hasil pembaharuan data kehati yang dilakukan oleh LIPI (2014) secara umum mengidentifikasi bahwa banyak kehati yang punah atau terancam punah tetapi masih banyak data kehati yang perlu digali dan dieksplorasi lebih dalam. Indonesia sendiri menduduki peringkat ke-lima pada dunia dalam jumlah tumbuhan terancam kepunahan yakni sebanyak 404 jenis tumbuhan.


BANYAK TANAMAN YANG BELUM TERIDENTIFIKASI

 → **50%**

pada kenyataannya masih banyak keindahan ekosistem yang belum teridentifikasi, dan tergalinya potensinya sebagai sumber penghidupan masa depan. Menurut data Bappenas 2015 hanya sekitar 50% flora yang telah teridentifikasi.



BANYAK TUMBUHAN YANG BELUM DI KONSERVASI

 → **24%** konservasi
→ **40%** terancam punah

Menurut Ir. Mustad Siregar M.Si, Kepala Pusat Konservasi Tumbuhan Raya Bogor menyatakan bahwa Kebun Raya Daerah termasuk dalam salah satu kegiatan prioritas nasional ke-9 (PN 9). Kebun raya di bawah LIPI baru mengonservasi sekitar 24% dari perkiraan 30 – 40% jenis yang terancam punah (Purnomo dkk, 2010; 2013). Hal ini dikarenakan kurangnya ruang / area konservasi dan penelitian untuk konservasi.

KURANGNYA KEBUN RAYA

30 KEBUN RAYA

47 EKOREGION

Prof. Dr. Lukman Hakim (2013) bahwa pengembangan kebun raya sampai saat ini masih belum memadai. Total luas kebun raya saat ini kurang lebih 3000 hektar, akan tetapi masih dirasa kurang untuk menampung kekayaan bioresources. Diharapkan, ada 47 kebun raya yang memrepresentasi 47 ekoregion

DESIGN CONCEPT

WHY BOTANICAL GARDEN WITH ORGANIC APPROACH??

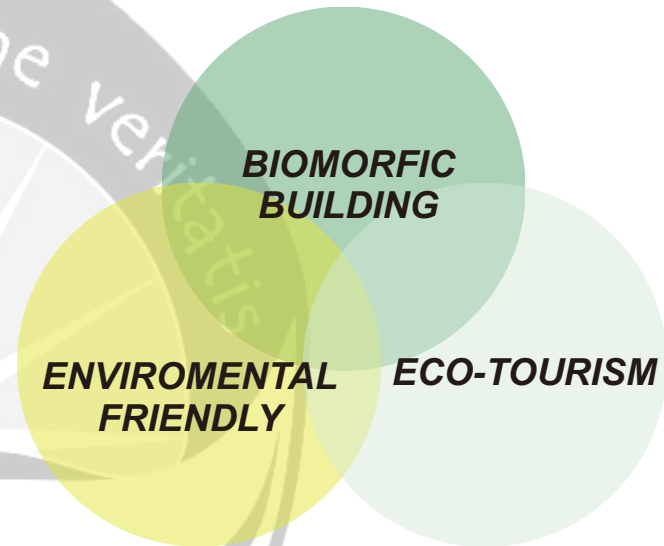
Eksplorasi Hutan menjadi salah satu penyebab utama punah /langkanya kehati di Indonesia untuk memenuhi kebutuhan permukiman maupun pembangunan **berbasis profit (pembuatan resort, ataupun area komersial lainnya)**. Tidak dapat dipungkiri bahwa pertumbuhan penduduk akan terus meningkat sehingga eksploitasi hutan menjadi salah satu solusi dalam kebutuhan permukiman, namun itu akan mengancam tumbuhan langka menjadi punah.

Menurut Kepala Seksi Konservasi dan Perlindungan Hutan Dinas Kehutanan dan Perkebunan (Dishutbun) Daerah Istimewa Yogyakarta Niken Aryati (2014) mengatakan **kepedulian masyarakat untuk menjaga kelestarian hutan rakyat** merupakan bagian upaya penentu stabilitas iklim yang belakangan tidak menentu karena efek pemanasan global. **Keterarikan masyarakat akan sarana rekreasi** dapat **menjadi pemicu** meningkatkan kepeduliannya terhadap lingkungan sekitar.

Oleh karena itu Kebun Raya Botani menjadi penting sebagai area konservasi exsitu untuk **melindungi** dan **membudidayakan** tanaman langka yang **memberikan pengaruh** kepada **masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan**.

Organic Approach merupakan gagasan untuk tercapainya integrasi antara lingkungan, masyarakat, dan bangunan sendiri sehingga dapat berkelanjutan sampai masa depan.

ORGANIC APPROACH



VISION

Penerapan Organic Approach pada Kebun Raya Botani ini memiliki tujuan dan fungsi dalam jangka panjang, menjadi sebuah simbol penanda "Keharmonisan Lingkungan-Manusia-Bangunan"



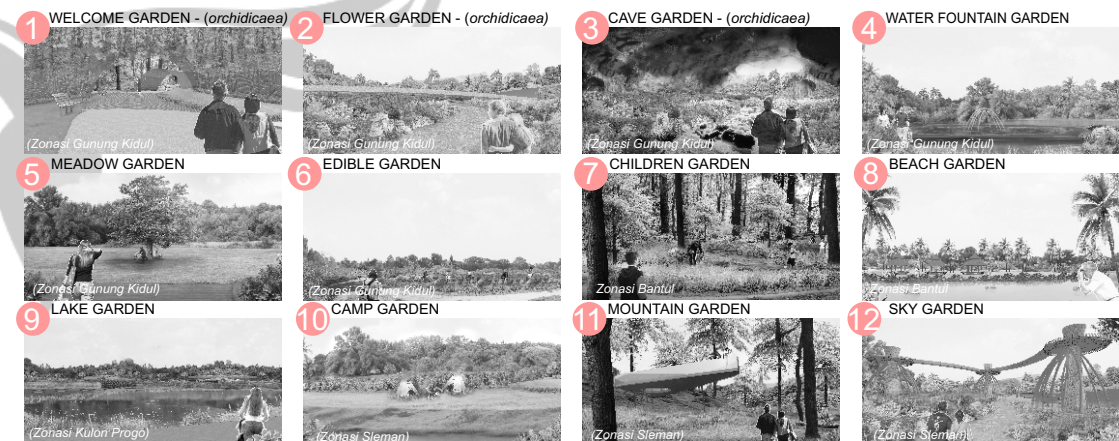
TARGET USER



DESIGN INTENTION

- Sebagai area perlindungan dan pembudidayaan konservasi tanaman, meningkatkan jumlah area konservasi pada ekoregion DIY.
- Sebagai area wisata masyarakat Daerah Yogyakarta, meningkatkan pariwisata Daerah Yogyakarta
- Sebagai pusat edukasi dan informasi mengenai tanaman, untuk meningkatkan pengertian masyarakat dalam penggunaan tanaman dan untuk meningkatkan kesadaran dalam menjaga lingkungan
- Sebagai area pusat penelitian, untuk mengeksplorasi penelitian dan melakukan dokumentasi sehingga dapat bermanfaat untuk kebutuhan SDA yang berkelanjutan.
- Sebagai media promosi, untuk mempromosikan jenis- jenis tumbuhan yang dapat digunakan oleh masyarakat dalam kebutuhan sehari hari dan merepresentasikan jenis tumbuhan pada ekoregion DIY.

Diharapkan Kebun Raya pada kabupaten Sleman, dengan pendekatan organik dapat menjadi area konservasi yang ramah lingkungan sehingga dapat memberikan informasi akan pentingnya menjaga lingkungan yang direpresentasikan dalam desain bangunan maupun landscape.



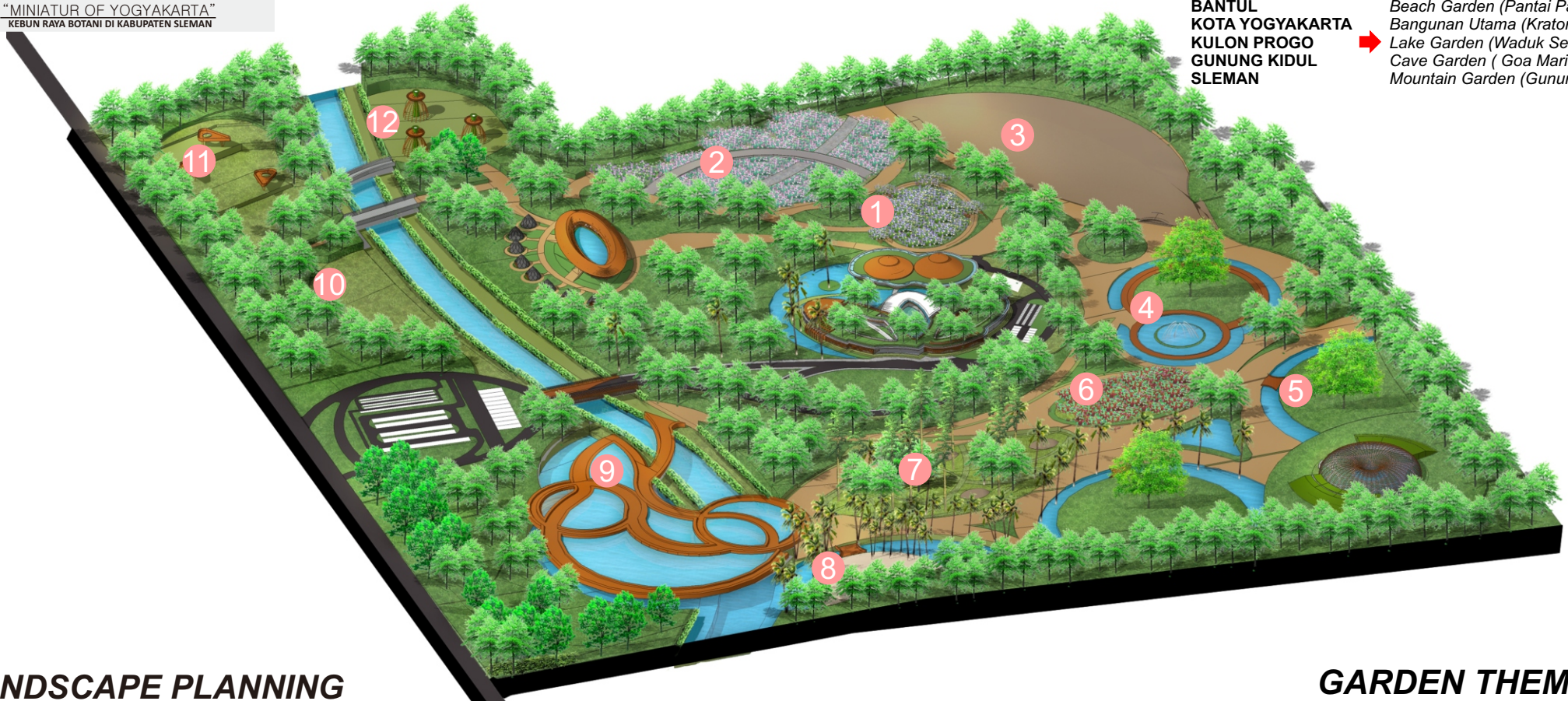
mewadahi semua aktivitas untuk kalangan usia, memikat untuk mengenal lebih dekat terhadap alam dengan beberapa tema- tema taman yang disajikan sesuai dengan aktivitas yang diminati sesuai usia.

ZONASI

TEMA

BANTUL
KOTA YOGYAKARTA
KULON PROGO
GUNUNG KIDUL
SLEMAN

Beach Garden (Pantai Parang Tritis)
Bangunan Utama (Kraton)
Lake Garden (Waduk Sermo)
Cave Garden (Goa Maria)
Mountain Garden (Gunung Merapi)

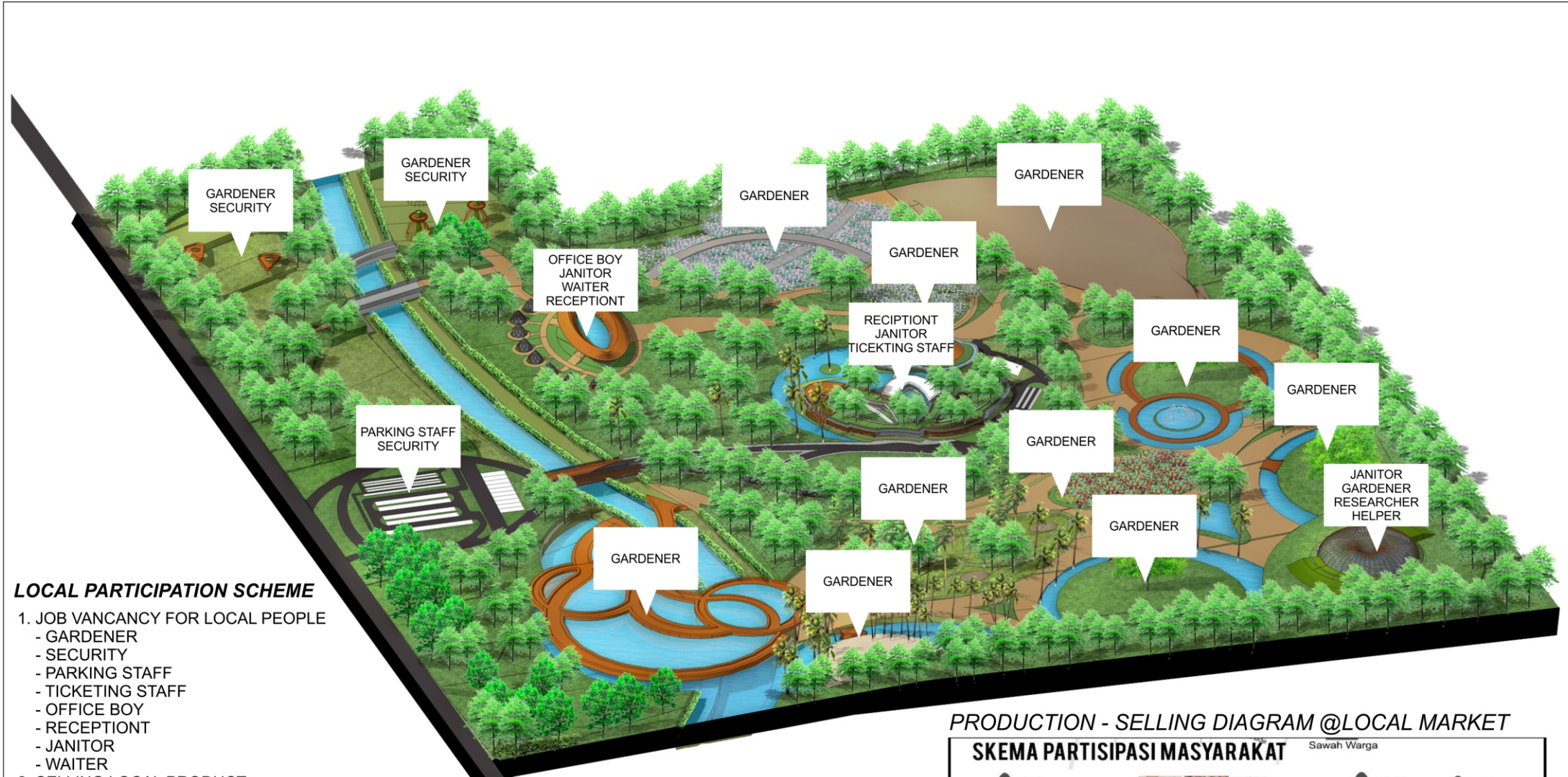


LANDSCAPE PLANNING
PLANTS CONCEPT

Concept Penataan tanaman pada Taman juga disesuaikan dengan tiap wilayah. berdasarkan 5 famili tanaman yang wajib dikonservasi yaitu : *Araceae* (talas-talasan), *Aracacea* (palem-paleman), *Dipterocarpaceae* (meranti-merantian), *Orchidaceae* (angrek-angrekan),

GARDEN THEME





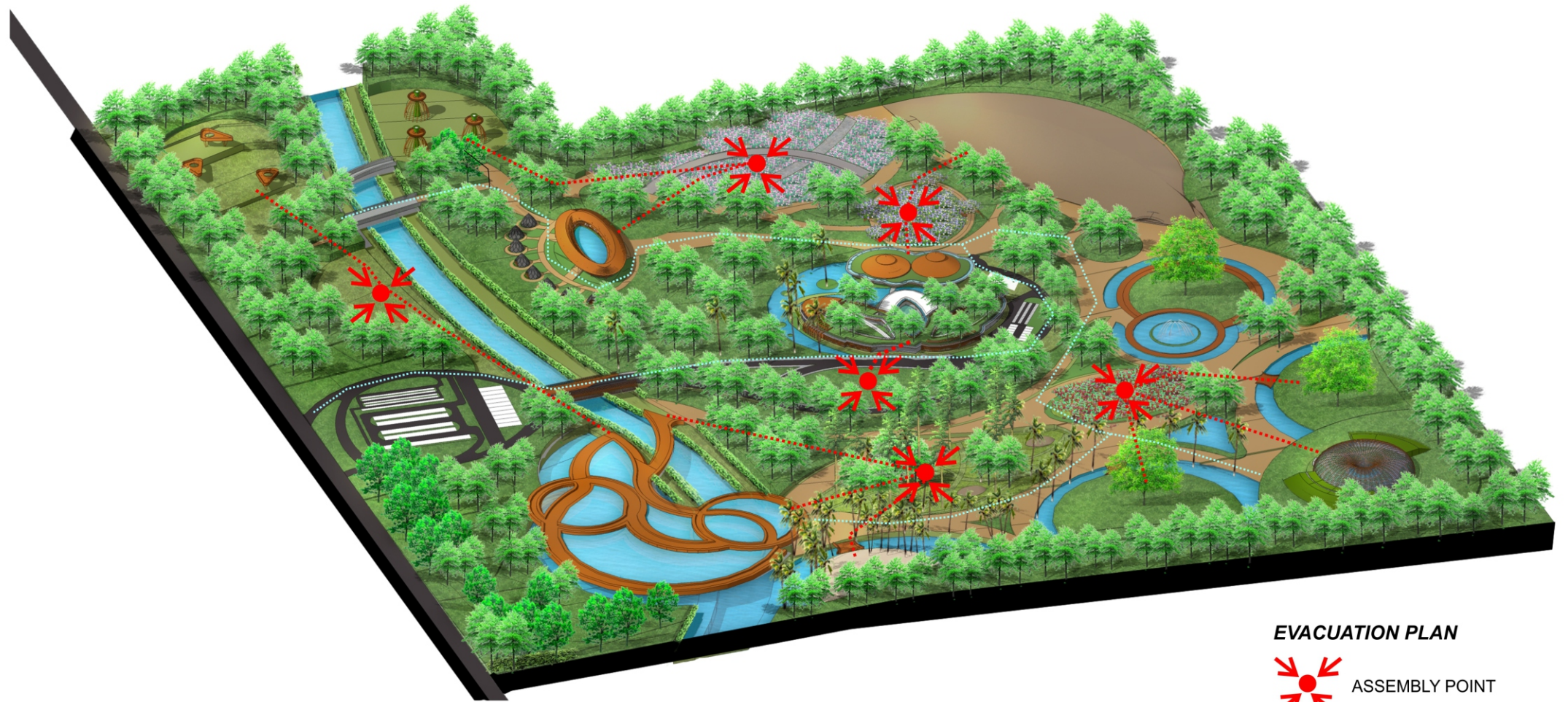
LOCAL PARTICIPATION SCHEME

1. JOB VANCANCY FOR LOCAL PEOPLE
 - GARDENER
 - SECURITY
 - PARKING STAFF
 - TICKETING STAFF
 - OFFICE BOY
 - RECEPTIONT
 - JANITOR
 - WAITER
2. SELLING LOCAL PRODUCT :
 - FRUIT
 - FOOD
 - LOCAL TRADITIONAL CRAFT





*LOCAL PARTICIPATION IS EXPECTED TO INCREASE THE LOCAL ECONOMICS WHILE PERSUADE THE LOCAL TO UNDERSTAND AND PROTECT THE ENVIRONMENT.

PRODUCTION - SELLING DIAGRAM @LOCAL MARKET





EVACUATION PLAN

-  ASSEMBLY POINT
-  OUTDOOR FIRE HYDRANT
-  EVACUATION PATHWAY
-  FIRE TRUCK STOPZONE

