

BAB 5

5.1. Konsep Fungsi dan Kegiatan sarana Rekreasi Edukatif | 5.2. Konsep Area dan Ruang dalam sarana Rekreasi Edukatif | 5.3. Konsep Lokasi sarana Rekreasi Edukatif | 5.4. Konsep Analogi Fase Hidup Pohon Secara Arsitektural | 5.4.1. Pendekatan Fase Reproduksi Dalam Perancangan 5.4.2. Pendekatan Fase Dispersal Dalam Perancangan | 5.4.3. Pendekatan Fase Establishment Dalam Perancangan | 5.4.4. Pendekatan Fase Pertumbuhan Dalam Perancangan | 5.5. konsep Sistem Struktur | 5.6. Konsep Sistem Utilitas | 5.7. Konsep Penghawaan Bangunan | 5.8. Konsep Pencahayaan Bangunan



BAB 5

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN FASILITAS REKREASI-EDUKATIF HUTAN “WANAGAMA” DI GUNUNG KIDUL

5.1. Konsep Fungsi dan Kegiatan sarana Rekreasi Edukatif

Berdasarkan analisis potensi wilayah hutan Wanagama Gunung Kidul, penentuan fungsi dan kegiatan, analisis pelaku, kegiatan pelaku serta perhitungan jumlah pelaku yang dilakukan maka konsep fungsi dan kegiatan sarana Rekreasi Edukatif Hutan Wanagama sebagai berikut:

Tabel 5.1. Konsep Fungsi dan Kegiatan Sarana Rekreasi Edukatif Hutan Wanagama :

Fungsi	Kegiatan	Daya tampung keseluruhan
Fungsi pengenalan sejarah dan pembangunan Wanagama dan hutan di Indonesia	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenal sejarah Pembangunan Hutan Wanagama yang divisualisasikan. • Mengenal sejarah Pembangunan Hutan Indonesia divisualisasikan. • Sosialisasi keadaan lingkungan saat ini yaitu: Global Warming berkaitan Pentingnya Hutan dengan Keadaan Lingkungan yang divisualisasikan. 	347
Fungsi Interaksi dan kebudayaan	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan Kebudayaan yang dilaksanakan meliputi pementasan kesenian lokal, maupun event-event acara lain yang telah direncanakan sebelumnya. • Kegiatan Istirahat. • Kegiatan makan dan minum. • Kegiatan belanja souvenir. • Kegiatan menikmati lingkungan sekitar. 	579
Fungsi Sight Seeing dan olahraga	<ul style="list-style-type: none"> • Sight seeing pemandangan alam Wanagama. • Menikmati obyek Wisata alam Wanagama. • Kegiatan bermain. 	106



	<ul style="list-style-type: none"> Olah raga yang telah ditentukan : olah raga jogging pada <i>forest track</i> yang direncanakan, olah raga air di Sungai Oya (kano,dll). Kegiatan istirahat 	
Fungsi Pendidikan Ekosistem Hutan, Penelitian bidang Kehutanan, dan Pameran Hasil Penelitian Kehutanan	<ul style="list-style-type: none"> Penelitian Bidang Kehutanan Pengenalan Informasi Baru di Bidang Kehutanan Pengenalan aneka ragam Potensi hutan Wanagama yang divisualisasikan Pengenalan Ekosistem hutan Wanagama yang divisualisasikan Pengenalan aneka ragam hasil Hutan berupa kayu maupun non kayu yang divisualisasikan 	246
Fungsi Observasi	<ul style="list-style-type: none"> Observasi hutan dari menara pengamatan Kegiatan pengawasan hutan Kegiatan istirahat 	211
Fungsi administrasi dan organisir tata laku Wisatawan.	<ul style="list-style-type: none"> Administrasi jasa fasilitas rekreasi dan edukatif hutan Wanagama. Parkir kendaraan pengunjung. Akses masuk ke dalam fasilitas rekreasi edukatif hutan Wanagama. 	514

5.2. Konsep Area dan Ruang dalam Sarana Rekreasi Edukatif

Berdasarkan Analisis yang dilakukan, Area dan Ruang yang dihasilkan dalam sarana rekreasi edukatif hutan Wanagama Mengacu pada fungsi dan kegiatan yang dilakukan serta efektifitas ruang yang dibentuk untuk memaksimalkan kegiatan setiap pelaku tersebut. sehingga didapatkan konsep area dan ruang tersebut adalah:



Tabel 5.2. Konsep Area dan Ruang Sarana Rekreasi Edukatif

Hutan Wanagama :

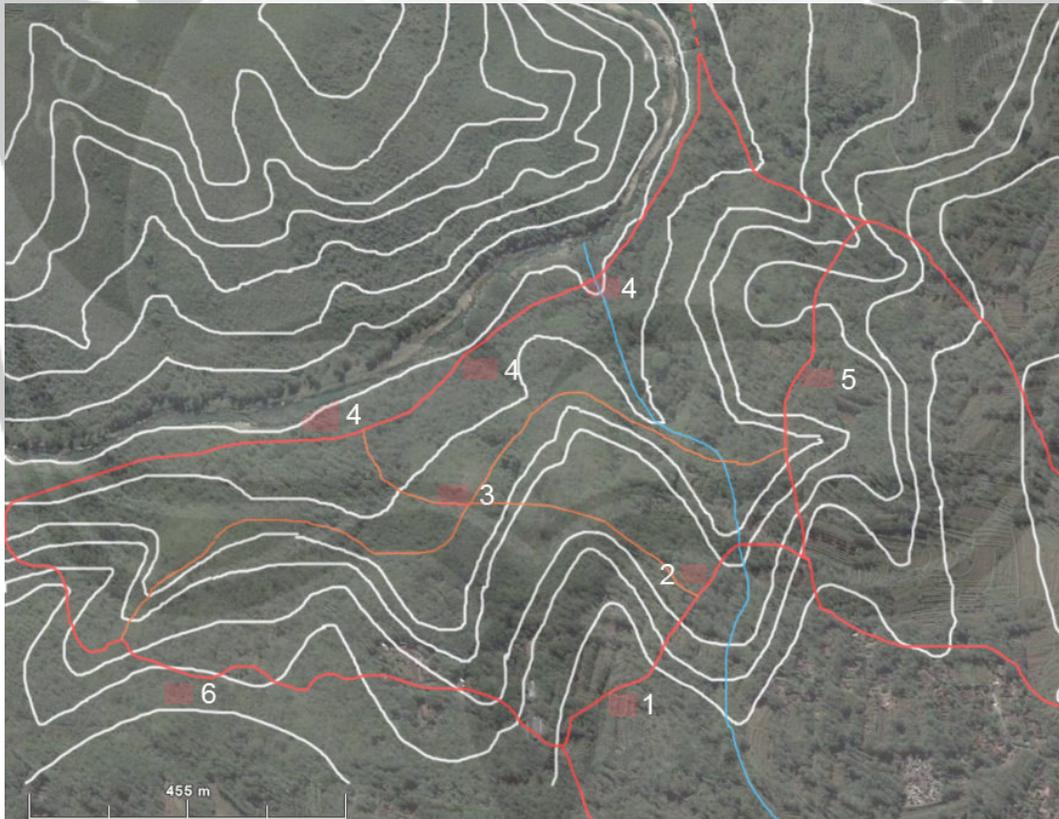
Fungsi	Area	Ruang Yang dibutuhkan dan Hubungan Antar Ruang	Dimensi Total (m ²)
Fungsi pengenalan sejarah dan pembangunan Wanagama dan hutan di Indonesia	Museum Dan Monumen Wanagama		1145,3
Fungsi Interaksi dan kebudayaan	Area Forest Garden		1626.062
Fungsi Sight Seeing dan olahraga	Area Wanagama Natural Resources		14
Fungsi Pendidikan Ekosistem Hutan, Penelitian bidang Kehutanan, dan Pameran Hasil Penelitian Kehutanan	Area Ecological Center		795,3
Fungsi Observasi	Area Observation Tower		541,45



Fungsi administrasi dan organisir tata laku Wisatawan.	Area Entrance Dan Parkir		5448
--	--------------------------	--	------

5.3. Konsep Lokasi sarana Rekreasi Edukatif

Dari analisis Lokasi yang dilakukan pada Hutan Wanagama, maka didapatkan Konsep Lokasi Sarana Rekreasi Edukatif Hutan adalah:



Gambar 5.1 :konsep lokasi

(citra foto udara google earth & peta rupa bumi Wonosari dan analisis penulis)



Keterangan gambar:

- 7. entrance dan parkir.
- 8. Area Museum dan Monumen Wanagama.
- 9. Area Forest Garden.
- 10. Area Wanagama Natural Resources.
- 11. Area Ecological center.
- 12. Area Observation Tower.

:Perencanaan jalan yang baru

: Jalan Eksisting

**Tabel 5.3. Konsep Lokasi Sarana Rekreasi Edukatif
Hutan Wanagama :**

Area	Peletakan dan Persyaratan Lokasi
Area Museum dan Monumen Wanagama	Museum dan monumen Wanagama diletakkan dekat dengan jalan masuk menuju fasilitas ini HI ini bertujuan agar sebelum pengunjung berwisata pada hutan ini, mereka dapat mengetahui terlebih dahulu tentang Wanagama dan Hutan Indonesia.
Area Forest Garden	Pada tengah tengah kawasan berfungsi sebagai akses awal menuju ke semua fasilitas lainnya, peletakkannya fleksibel karena kriteria site yang dibutuhkan adalah tanah datar.
Area Wanagama Natural resorces	Pada titik-titik obyek wisata alam pada hutan
Area Ecological center	Di sisi timur dari site karena lokasi site yang berada di timur memiliki kondisi tanah berupa batuan-batuan sehingga berkaitan untuk memaksimalkan display dari ruang pameran yang berada pada fasilitas ini dengan menekankan study kasus yang ada.
Area Observation Tower	Diletakkan pada sisi selatan dari hutan karena wilayah hutan bagian selatan memiliki ketinggian wilayah yang paling tinggi diantara semua wilayah pada hutan ini sehingga akan lebih leluasa dalam melihat hutan dari ketinggian tersebut dan view yang didapat akan maksimal.



Entrance dan Parkir	Memiliki akses yang mudah dari jalan eksisting menuju hutan ini.
---------------------	--

5.4. Konsep Analogi Fase Hidup Pohon Secara Arsitektural

Berdasarkan tinjauan dan analisis permasalahan perancangan bangunan fasilitas rekreasi-edukatif hutan “Wanagama” di Gunung Kidul yang mengangkat filosofi fase hidup pohon (penyusun utama suatu ekosistem hutan) sebagai pendekatan yang diterapkan dalam analisis untuk perumusan konsep perencanaan dan perancangannya. Maka didapatkan perancangan yang secara arsitektural memberi pengalaman meruang baik eksterior maupun interior yang dapat membantu masyarakat pada umumnya agar dengan mudah dapat mengerti tujuan yang disampaikan pada tempat tersebut. Hal tersebut didapatkan dari proses analogi tentang fase hidup pohon yang diterapkan dan dikaitkan dengan fungsi-fungsi rekreasi edukatif yang sesuai dengan fase-fase hidup pohon tersebut. sehingga hal ini membuat sebuah rangkaian dari area-area yang terdapat dalam fasilitas ini yang terprogram baik secara sirkulasi maupun fungsi. Penggunaan desain analogi dimaksudkan untuk memberikan kesempatan kepada pengamat dalam mengapresiasi sebuah desain arsitektural tentang fase hidup pohon sehingga diharapkan pengunjung akan lebih mengerti dan mendalami akan makna karena disertakan dengan fungsi-fungsi tertentu yang mendukung. Dari sini terdapat suatu permasalahan baru, yaitu tingkat apresiasi setiap orang terhadap suatu obyek berbeda-beda, disinilah terdapat hubungan penting antara sebuah desain arsitektural sebagai obyek dan suatu wadah fasilitas rekreasi-edukatif dengan manusia. Untuk menterjemahkan dan memonopretasikan pemahaman pengunjung yang berbeda-beda maka fasilitas ini tidak bisa lepas dari jasa guide, selain tentunya pemahaman fase ini dijelaskan dalam sebuah ruang displai tentunya jasa guide tetap tidak bisa di abaikan. Hal Ini adalah simbol dari sebuah transfer suatu pengetahuan baru yang mana adalah salah satu dari prinsip ekowisata. Pengunjung akan mendapatkan proses edukatif yang rekreatif dari fungsi-fungsi dalam setiap area dan menikmati keindahan hutan dengan dalam lingkup sebuah desain arsitektural yang mewadahi semua itu dan memberikan pendalaman makna akan suatu obyek yaitu hutan dan sebuah prinsip pengelolaan pariwisata yang “*down to earth*” yaitu ekowisata.



rangkaian dari area-area yang terdapat dalam fasilitas ini yang terprogram baik secara sirkulasi maupun fungsi diterjemahkan sebagai sebuah urutan fase hidup pohon seperti yang terdapat pada bagan berikut:



bagan 5.1. Fase Hidup Pohon

selanjutnya keempat fase ini menggambarkan keempat fasilitas penting yang terdapat dalam fasilitas rekreasi-edukatif hutan Wanagama di Gunungkidul yaitu Area Museum dan Monumen Wanagama, Area Forest Garden, Area Ecological center, dan Area Observation Tower. Keempat area tersebut sesuai dengan tujuan agar pengunjung memiliki pemahaman yang baik tentang sebuah urutan fase hidup pohon yang mana merupakan organisme penyusun hutan yang dominan.

Tabel 5.4. Analogi Fase Hidup Pohon Secara Umum

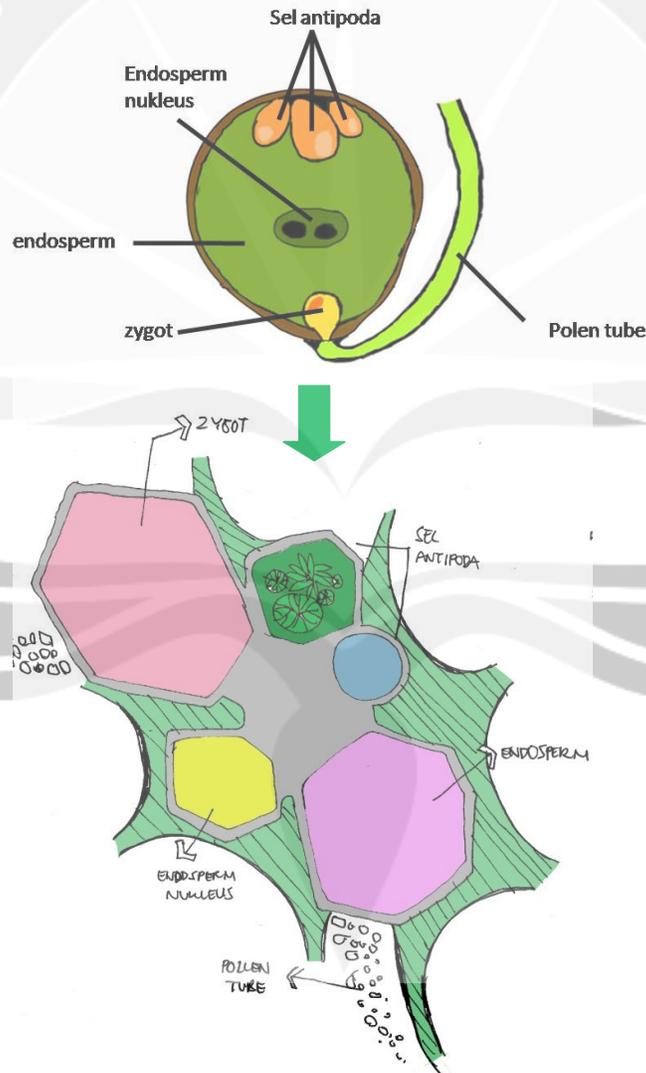
Fase hidup Pohon	Area	Analogi
Reproduksi	Museum dan Monumen Wanagama	Reproduksi sebagai awal fase kehidupan pohon digambarkan sebagai museum dan monumen Wanagama karena fungsi Museum dan Monumen menggambarkan fungsi untuk mengingat dan mengenang masa lalu dan urutan pembentukan Hutan Wanagama (awal pembentukan hutan ini).
Dispersal	Forest Garden	Dispersal sebagai fase persebaran biji pohon dalam area tertentu digambarkan sebagai forest garden yaitu sebagai plaza utama yang memiliki beragam fungsi. Hubungannya disini adalah forest garden merupakan jalan menuju fasilitas-fasilitas yang lain yang tersebar. Dianalogikan sebagai "Awal persebaran hidup pohon".
Establishment	Ecological Center	Establishment merupakan fase pemaparan yang ditandai dengan adanya ecological center. Ecological center menandai bahwa hutan Wanagama sudah terbentuk (sudah mapan) sehingga terdapat hubungan tumbuhan dengan faktor-faktor lain (ekologi). Beberapa kekayaan hutan ini serta faktor-faktor alamnya yang unik dijelaskan dalam fasilitas ini.
Pertumbuhan	Observation Tower	Hutan yang sudah klimaks (pertumbuhan sampai tahap tertentu) menjadi analogi dari area ini karena dengan observation tower kita bisa melihat dan menikmati keindahan hutan



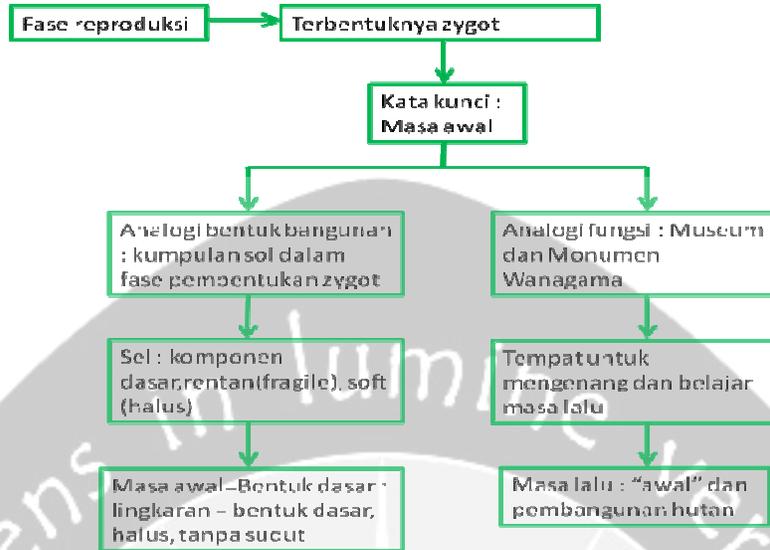
		wanagama yang sudah melewati ketiga fase diatas dari udara.
--	--	---

5.4.1. Pendekatan Fase Reproduksi Dalam Perancangan

Fase reproduksi dalam perancangan fasilitas rekreasi-edukatif hutan Wanagama di Gunung Kidul diwujudkan dalam perancangan Area Museum dan Monumen Wanagama. Hal yang menjadi dasar perancangan area ini adalah analogi dari salah satu bagian dari reproduksi tumbuhan yaitu saat dari terbentuknya zygot yang merupakan awal kehidupan terbentuknya kehidupan baru suatu tumbuhan. Dari analisis analogi gubahan massa dan analogi fungsi yang telah dilakukan pada bab 4 maka didapatkan hasil sebagai berikut:



Gambar 5.2 : hasil dari analisis yang telah dilakukan (sketsa penulis)



bagan 5.2. Alur Berpikir Analogi Fase Reproduksi

Dari analisis tersebut maka didapatkan sketsa awal bentuk yang tercipta dari analogi pembentukan *zygot* melalui susunan denah yang merupakan transformasi dari bagian-bagian fase yang telah dianalisis sebelumnya diberi sebuah massa yang digambarkan seperti sketsa di atas secara tiga dimensional. Bentuk kurva dan lengkung yang mendominasi merupakan penyesuaian dengan bentuk organik, analogi, dan analisis yang telah dilakukan sehingga sesuai dengan konsep dan analisis yang telah dilakukan.

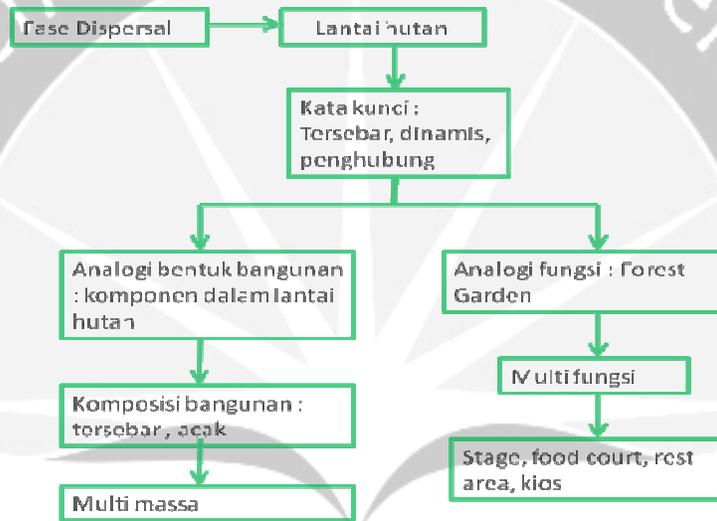


Gambar 5.3 : transformasi bentuk tiga dimensi (sketsa penulis)

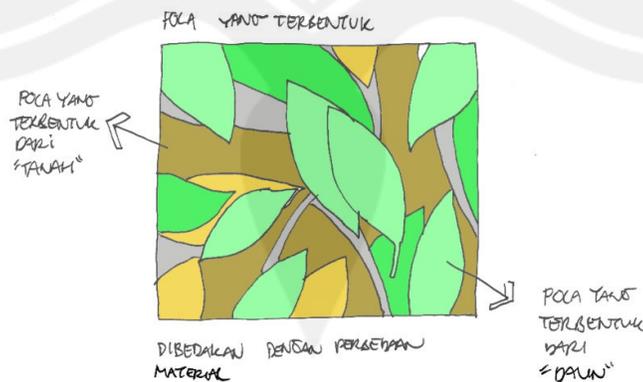


5.4.2. Pendekatan Fase Dispersal Dalam Perancangan

Fase dispersal dalam perancangan fasilitas rekreasi-edukatif hutan Wanagama di Gunung Kidul diwujudkan dalam perancangan Area Forest Garden. Analogi yang diambil adalah analogi dari lantai hutan. Susunan yang acak dari lantai hutan ini ditransformasikan menjadi pola perkerasan dari plaza yang terdapat pada Area Forest Garden. Skala dari pola ini tentunya diperbesar sehingga akan makin jelas dan mudah dimengerti oleh yang melihatnya. Susunan pola yang acak ini akan memberikan suatu susunan yang menarik karena tentunya menggunakan beberapa material yang komposisinya teracak. Sehingga tidak akan desain pola perkerasan tersebut tidak monoton.



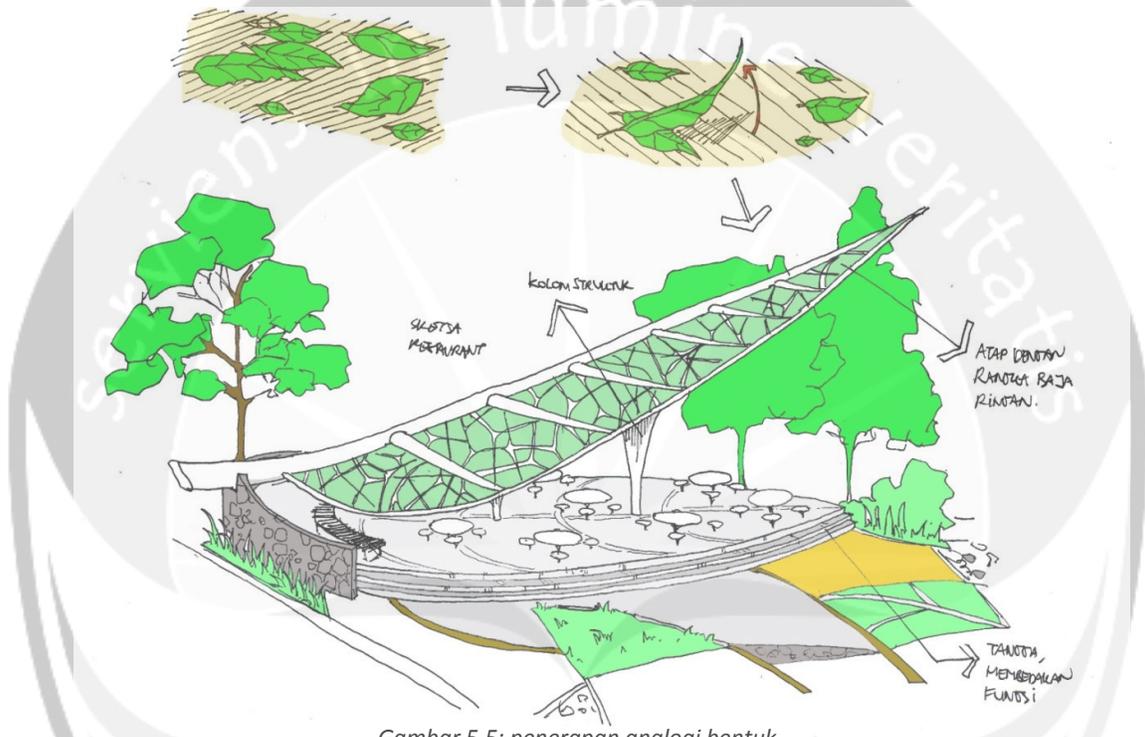
bagan 5.3. Alur Berpikir Analogi Fase Dispersal



Gambar 5.4 : study bentuk pola perkerasan yang terbentuk dari analogi lantai hutan yang bersifat acak (sketsa penulis)



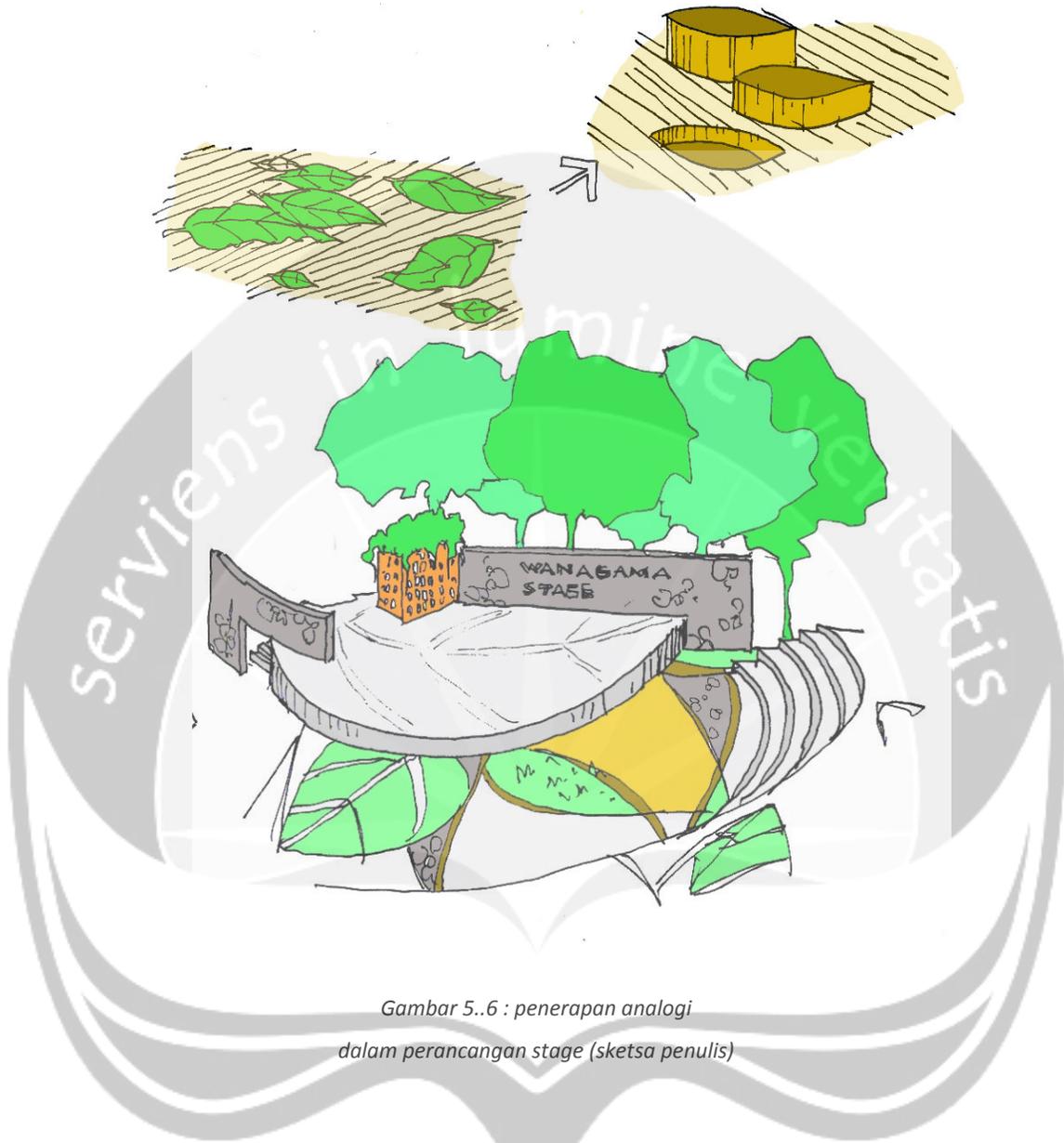
Dalam study gubahan massa seperti yang dilakukan pada bab 4 terbentuk beberapa alternatif bentuk dasar bangunan . Sehingga dari analisis yang telah dilakukan pada bab 4 maka didapatkan pengembangan dari analogi penyusun lantai hutan. Dalam perancangan *food court* pada area ini menggunakan analogi bentuk daun yang ujungnya terangkat sebagian yang kemudian ditransformasikan menjadi atap dari *food court* tersebut. Bangunan *food court* sendiri tidak mempunyai dinding atau open plan sehingga seakan berbau dari pola perkerasan plaza.



Gambar 5.5: penerapan analogi bentuk

Daun terangkat dalam perancangan food court (sketsa penulis)

Kemudian dalam perancangan stage atau panggung yang digunakan untuk mengadakan kegiatan, menggunakan analogi dari bentuk daun yang melekat di tanah kemudian menaikkan kontur dan menurunkan konturnya. Sehingga hal ini akan menimbulkan terjadinya perbedaan ketinggian yang sesuai dengan panggung yang mempunyai ketinggian yang lebih tinggi dari area penontonnya. Panggung ini adalah panggung eksterior dimaksudkan agar lebih banyak memuat penonton serta meminimalkan pembangunan dalam hutan.

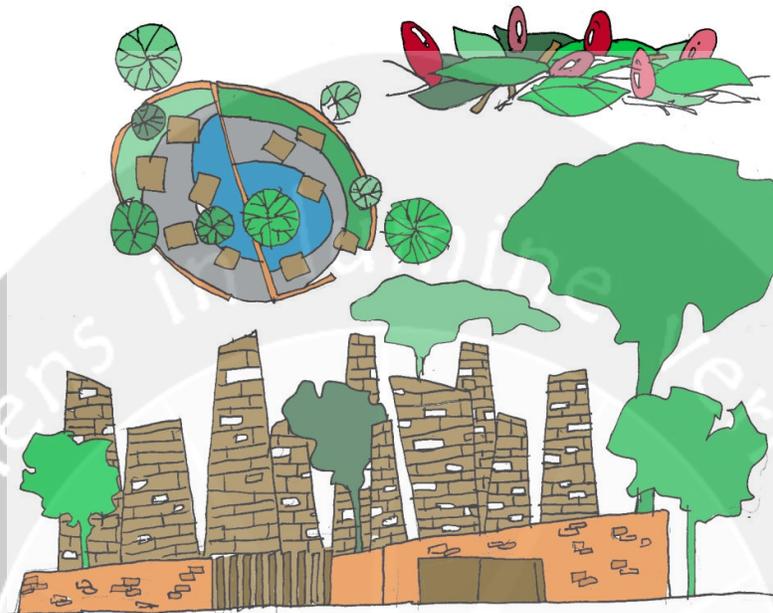


Gambar 5..6 : penerapan analogi dalam perancangan stage (sketsa penulis)

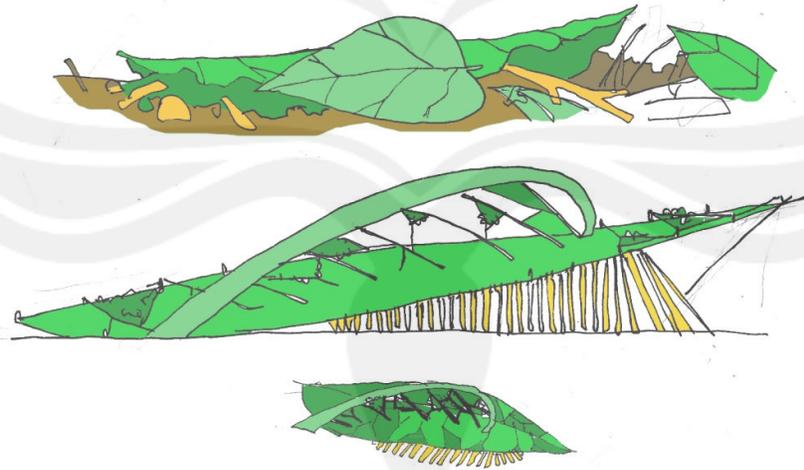
Selanjutnya dalam perancangan ruang guide maupun toilet menggunakan pengembangan-pengembangan bentuk dasar yang ditemukan pada saat study gubahan massa. Seperti pada perancangan ruang guide merupakan modifikasi dari bentuk daun yang digunakan dalam atap bangunan, begitu juga pada bangunan toilet yang atapnya menggunakan atap pelana tetapi tetap menggunakan analogi dari bentuk daun. Sehingga untuk menunjang konsep tersebut maka digunakan atap green roof pada kedua bangunan tersebut. Penggunaan green roof ini juga sebagai penerapan prinsip ekowisata yang ramah



lingkungan. Serta pemakaian elemen-elemen vegetasi lainnya agar dapat lebih membaaur dengan pola perkerasan plaza maupun bangunan yang lainnya.



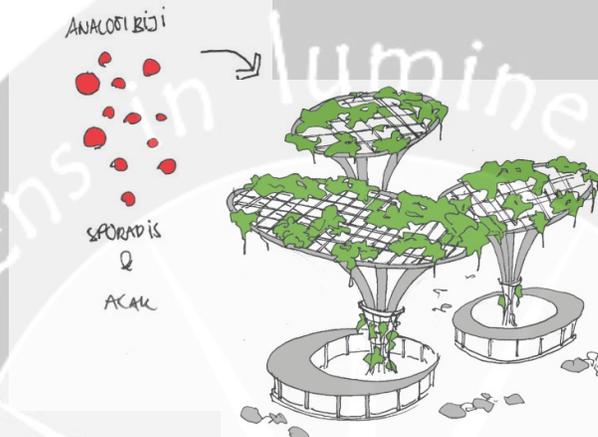
Gambar 5.7 : penerapan analogi dalam perancangan Ruang toilet (sketsa penulis)



Gambar 5.8 : penerapan analogi dalam perancangan Ruang guide (sketsa penulis)



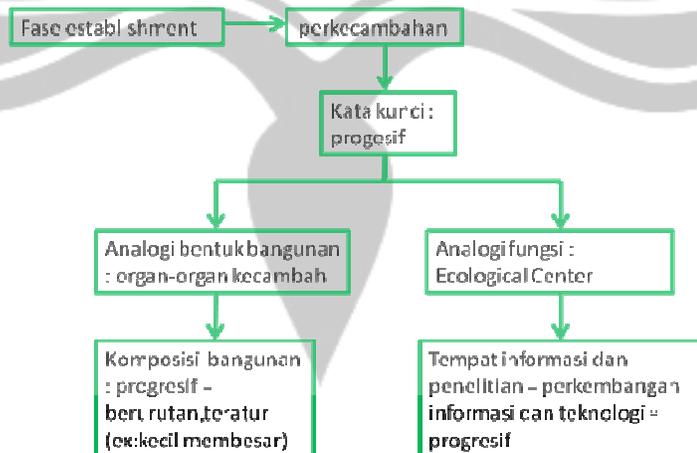
Dan yang terakhir adalah perancangan kios souvenir yang menggunakan analogi dari bentuk biji. Bentuk yang diambil adalah bentuk fillet karena selain menyesuaikan dengan pola perkerasan plaza yang jika dari tampak atas maka akan terlihat sebagai satu kesatuan komponen lantai hutan juga agar menambah variasi bentuk secara tiga dimensional. Tentunya bentuk ini juga mudah untuk diaplikasikan. Peletakan kios ini tersusun secara acak menyesuaikan dengan konsep analogi dari susunan komponen lantai hutan.



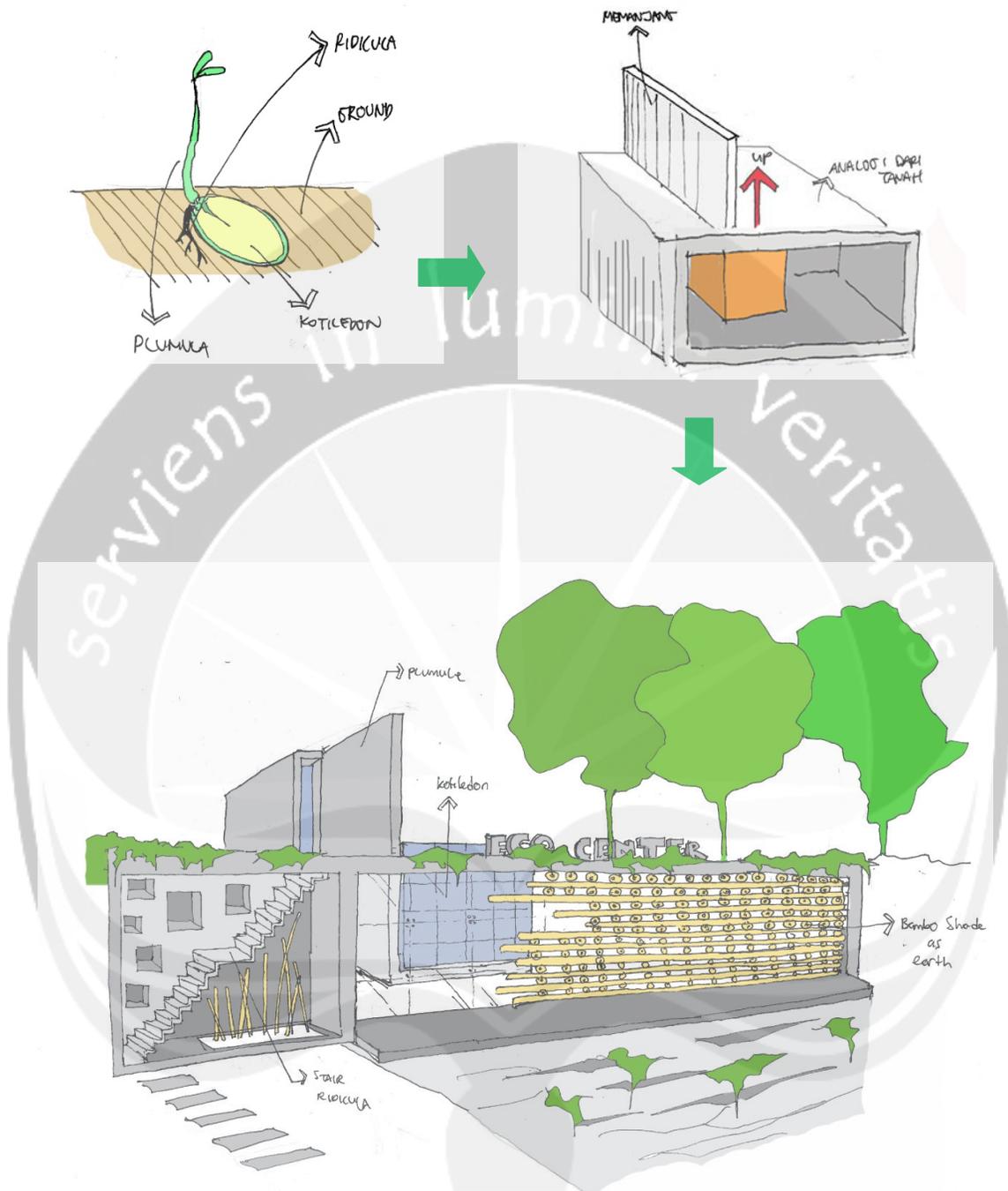
Gambar 5.9 : penerapan analogi dalam perancangan kios souvenir (sketsa penulis)

5.4.3. Pendekatan Fase Establishment Dalam Perancangan

Fase Establishment dalam perancangan fasilitas rekreasi-edukatif hutan Wanagama di Gunung Kidul diwujudkan dalam perancangan Area Ecological Center. Analogi yang dipakai dalam perancangan adalah analogi perkecambahan.



bagan 5.4. Alur Berpikir Analogi Fase Establishment



Gambar 5.10 : sketsa bangunan hasil dari analogi perkecambahan
(sketsa penulis)

Kemudian dari hasil analisis analogi study gubahan massa dan analogi fungsi yang dilakukan maka sketsa bangunan Ecological Center terbagi menjadi dua lantai dimana lantai dasar bangunan dibaurkan agar tampak tenggelam dalam tanah karena sesuai dengan



analogi perkecambahan yang mana ada beberapa bagian dari bagian kecambah yang berada di dalam tanah yaitu kotiledon dan *radicle*. Sehingga bentuk yang timbul akan seperti sebuah kecambah apabila terlihat dari tampak depan bangunan.

5.4.4. Pendekatan Fase Pertumbuhan Dalam Perancangan

Fase yang terakhir adalah fase pertumbuhan. Fase ini dalam perancangan fasilitas rekreasi-edukatif hutan Wanagama di Gunung Kidul diwujudkan dalam perancangan Area Observation Tower. Yang menjadi analogi dari fase pertumbuhan adalah analogi dari klasifikasi pohon. Analogi yang digunakan dalam perancangan adalah pohon dominan pohon kodominan dan pohon pertengahan. Karena ketiga pohon diatas adalah pohon yang pertumbuhannya hampir mencapai maksimal dan menguasai tajuk dalam hutan.



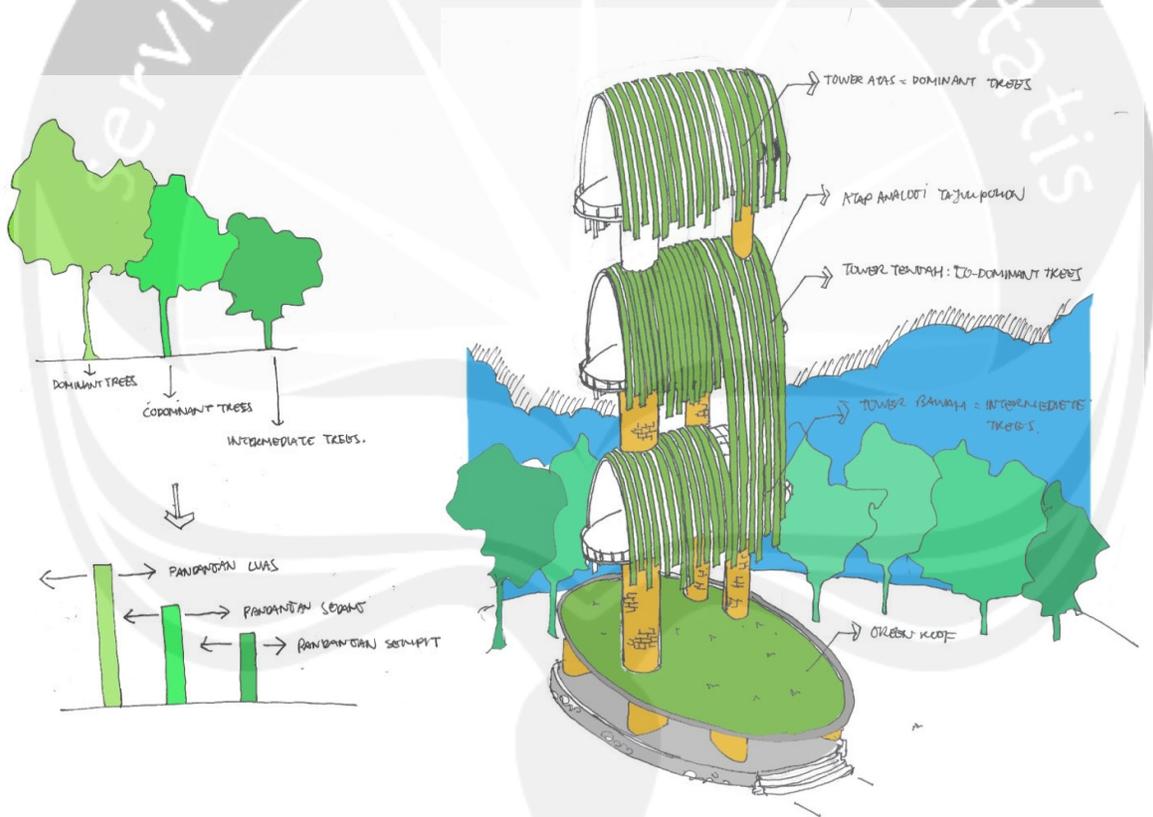
bagan 5.5. Alur Berpikir Analogi Fase Pertumbuhan

Dari study gubahan massa didapatkan bentuk-bentuk yang didasari dari transformasi bentuk-bentuk tajuk pohon. Beberapa macam bentuk tajuk pohon adalah lingkaran, tabung, kerucut, membulat, payung, dan lain sebagainya. Sedangkan ketiga kelas pohon diatas dibedakan menurut ketinggiannya, dimana pohon dominan adalah pohon yang tertinggi dan pohon pertengahan adalah pohon yang terendah. Dari sini transformasi yang didapatkan adalah massa yang meninggi dengan tiga ketinggian yang berbeda. Sehingga ketika nantinya



diaplikasikan ke dalam tower maka semakin tinggi massa maka pandangannya diharapkan akan semakin luas dan dapat mencapai sudut-sudut hutan.

Untuk selanjutnya dari analisis study gubahan massa didapatkan sketsa bentuk bangunan tower yang mempunyai tiga ketinggian yang dianalogikan dari ketiga kelas pohon diatas. Ketiga ketinggian ini juga untuk memberikan pengalaman pandang yang berbeda bagi pengunjung dari tiap ketinggian. Kemudian atap tower merupakan hasil analogi dari bentuk tajuk pohon yang berbentuk setengah lingkaran yang terdiri dari garis-garis vertikal tipis yang terpisah satu dengan yang lainnya mempunyai ketinggiannya tidak sama untuk menggambarkan heterogenitas dari komposisi tajuk di hutan. Lantai dasar yang berfungsi sebagai fungsi pendukung dan lobby menggunakan green roof menggunakan shading berupa tanaman untuk menyesuaikan dengan analogi pohon.



Gambar 5.11 : sketsa bangunan dari analogi klasifikasi pohon
(sketsa penulis)



5.5. konsep Sistem Struktur

Dalam perancangan fasilitas rekreasi-edukatif hutan Wanagama di Gunung kidul terdapat beberapa jenis struktur yang digunakan. Antara lain adalah:

Beton Bertulang

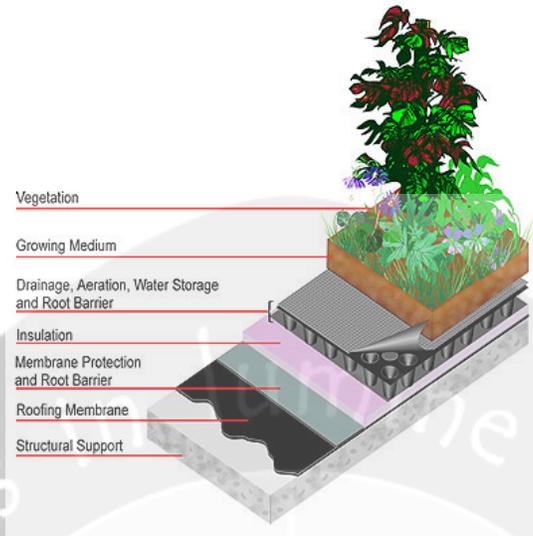
Rangkaian beton bertulang terdiri dari besi, kawat kemudian di cor dengan campuran semen, pasir dan kerikil. Struktur beton bertulang terdiri dari dua komponen yaitu kolom dan balok. Dalam fasilitas rekreasi-edukatif hutan Wanagama di Gunungkidul sebagian besar akan menggunakan beton bertulang sebagai sebagai struktur utama. Pemakaian beton bertulang karena Struktur beton bertulang merupakan sistem yang paling kuat dan tahan terhadap segala macam gangguan mulai dari iklim sampai api dan tahan lama. Sehingga diharapkan dengan menggunakan struktur beton bertulang ini maka tidak akan sering terjadi pergantian struktur dalam jangka waktu tertentu sehingga tidak mengganggu lingkungan disekitarnya.

Struktur Atap

Sebagian besar jenis atap pada fasilitas rekreasi-edukatif hutan Wanagama di Gunung Kidul adalah atap pelana yang bentuknya dimodifikasi. Struktur atap bisa terbuat dari kayu maupun baja. Untuk bentang lebar, maka bahan yang digunakan adalah baja. Sedangkan untuk bangunan dengan skala kecil, maka bahan yang digunakan adalah kayu. Pada salah satu bangunan di fasilitas rekreasi-edukatif hutan Wanagama di Gunungkidul juga menggunakan penutup atap perupa atap cangkang. Struktur atap cangkang ini terbuat dari bahan beton yang bersifat menopang dirinya sendiri atau terbuat dari panil alumunium dengan menggunakan rangka baja supaya lebih ringan.



Gambar 5.12 : contoh material struktur cangkang
(bahan ajar mata kuliah SKBG4)



Gambar 5.13: skema atap bertanaman

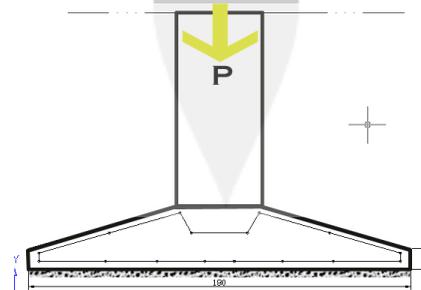
(www.newgenerationcorp.com/green-roofing.shtml)

Stuktur Pondasi

Tanah pada site adalah lapisan tanah yang tipis dengan batuan yang mendominasi sehingga menyebabkan pondasi bangunan tidak memerlukan volume yang terlalu besar sehingga akan adanya penghematan material serta memperkecil kerusakan tanah hutan. Dua macam pondasi yang digunakan dalam perancangan fasilitas rekreasi-edukatif hutan Wanagama di Gunung Kidul, yaitu :

A. Pondasi Telapak / Footplate

Adalah pondasi fungsinya untuk menyalurkan beban bangunan berlantai 1 – 5 menuju ke tanah dengan daya dukung yang cukup baik ,pada kondisi tanah yang tidak rata maupun tidak rata.



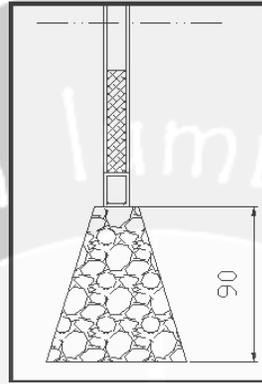
Gambar 5.14 : contoh sketsa pondasi foot plat

(sketsa penulis)



B. Pondasi Batu kali

Pondasi yang berfungsi untuk menyalurkan beban dari dinding bangunan dan digunakan pada bangunan berlantai 1



Gambar 5.15 : contoh sketsa pondasi batu kali
(sketsa penulis)

5.6. Konsep Sistem Utilitas

Jaringan Air Bersih

Untuk penyediaan air bersih digunakan PAM dan sumur pompa. Untuk kebutuhan air bersih untuk kegiatan penunjang dan pendukung digunakan sumber air PAM dan untuk penyediaan air untuk kolam renang, digunakan PAM dan sumber air tanah, dengan pengolahan air (water treatment) untuk sirkulasi air kolam, dengan standar kesehatan setempat.

Jaringan Pembuangan Air Kotor

Untuk pembuangan air kotor dibuat sumur peresapan, septic tank, serta pembuatan saluran tersendiri yang dialirkan menuju saluran buangan air kotor. Jaringan air kotor jangan sampai mencemari lingkungan sekitar.

Jaringan Air Hujan

Saluran drainase dialirkan semua menuju laut. Sedangkan untuk mengantisipasi kekurangan air tanah maka dibuat sumur peresapan atau penampungan air hujan dan kemudian diolah dengan System Water Treatment.

Jaringan Listrik



Pengadaan listrik diambil dari dua sumber utama yaitu dari jaringan PLN yang dihubungkan dengan jaringan yang telah ada, atau dengan menggunakan genset, perlunya tempat khusus untuk ruang genset yang tidak mengganggu kegiatan di dalam taman rekreasi air ini dari suara maupun getaran.

Jaringan Pemadam Kebakaran

Dalam penanggulangan bahaya kebakaran alat yang digunakan adalah Fire Hydrant, Sprinkler, Chemical Extinguisher, Fire Alarm dan Fire Detector. Alat-alat tersebut kebanyakan diletakkan di dalam ruangan, sedangkan untuk ruang luar menggunakan alat Hydrant Pillar.

5.7. Konsep Penghawaan Bangunan

Sistem penghawaan dalam fasilitas rekreasi-edukatif hutan Wanagama di Gunung Kidul terdiri dari penghawaan alami dan penghawaan buatan. Karena kondisi yang berada di dalam hutan dan tidak terkena panas secara langsung sehingga paling banyak menggunakan penghawaan alami. Selain untuk menghemat energi juga menganut konsep ekowisata yang berusaha tidak mengganggu lingkungan sekitar dengan adanya exhaust AC yang dapat menyebabkan kondisi luar ruangan menjadi bertambah panas. Ruang-ruang tertentu yang menggunakan penghawaan buatan adalah laboratorium karena memerlukan suhu dan temperatur yang stabil.

5.8. Konsep Pencahayaan Bangunan

Sistem pencahayaan dalam rekreasi-edukatif hutan Wanagama di Gunung Kidul terdiri dari pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Karena ruang-ruang akan direncanakan sedikit bersifat terbuka sehingga dapat memanfaatkan pencahayaan alami yang mampu memberikan suasana alami. Penggunaan pencahayaan buatan pada daerah ruang yang penerangannya rendah.



DAFTAR PUSTAKA

- Bell, Simon. 2008. "Design For Outdoor Recreation". New York: Taylor & Francis Group.
- Bell, Simon & Dean Apotsol. 2008. "Designing Sustainable Forest Landscape. New York": Taylor & Francis Group.
- Budihardjo, Eko. 2008. "Menuju Arsitektur Indonesia". Bandung: Penerbit PT. Alumni.
- Budihardjo, Eko. 2005. "Jati Diri Arsitektur Indonesia". Bandung: Penerbit PT. Alumni.
- Ching, DK. 1996. "Bentuk Ruang dan Susunannya". Jakarta : Erlangga.
- DeChiara, Joseph dan Crosbie, Michael J. 2001. "Time-Saver Standarts for Building Types Fourth Edition". Singapore : McGraw-Hill
- Damanik, J & Helmut, F "Perencanaan Ekowisata". Yogyakarta : Penerbit Andi
- DEPDIBUD. Dampak Pengembangan Pariwisata terhadap kehidupan sosial budaya DIY.
- Futurarc. 2007. "Volume 8 :Education".
- Feriadi, Henry & Frick, Heinz. 2008. "Atap Bertanaman Ekologis dan Fungsional" Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Harris, Charles.w. & Dines, Nicolas.t. 1998 " Timer Saver Standards for Landscape Architectures" New York: McGraw-Hill,Inc
- Lim, Joseph. 2009. "Bio-Structural Analogues in Architecture". Singapore: Page OnePublishing Pte Ltd
- Neufert, Ernst. 2002. "Data Arsitek, Jilid I dan II". Jakarta : Erlangga
- Nugroho, Iwan. 2004. " Bahan Ajar Ecotourism" Malang : Universitas Widya Gama
- Suginingsih. 2004. "Bahan Ajar Silvika". Yogyakarta : Fakultas Kehutanan UGM.
- Supriyadi. 2005. " Buku Ajar Ekologi Hutan" Yogyakarta : Fakultas Kehutanan UGM
- Tanudjaja, F Christian J Sinar. "Bahan Kuliah Teori Arsitektur 2" Yogyakarta : UAJY
- Tangoro, Dwi. 2004. "Utilitas Bangunan". Jakarta : UI-Press.
- Tugas Akhir S1 Arsitektur UAJY, tidak dipublikasikan. Yogyakarta : Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Wilkening, Fritz. 1987."Tata Ruang". Yogyakarta: Kanisius.
- White, Edward T. 1986. "Tata Atur". Bandung : ITB.
- White, Edward T. 1986. "Analisis Tapak". Bandung : Intermedia.



- Yoeti, Oka A. 1997. Perencanaan dan pengembangan pariwisata. Jakarta : PT Pradnya Paramita
- Zahn, Markus. 2009. "Pendekatan dalam Perancangan Arsitektur" Yogyakarta : Penerbit Kanisius

