Penerapan Prinsip Eko Arsitektur

Studi Kasus Perencanaan Kawasan Wisata Ponggok Ciblon



LAPORAN AKHIR SEMINAR DESAIN ARSITEKTUR

Nama Mahasiswa : Irfan Andi Suhada, S.Ars
Dosen Pembimbing : Ir. Tony Kunto Wibisono, M.Sc

Program Studi Pendidikan Profesi Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia
2018

PENERAPAN PRINSIP EKO-ARSITEKTUR

STUDI KASUS PERENCANAAN KAWASAN KAMPUNG WISATA PONGGOK CIBLON

Disusun Oleh :

Irfan Andi Suhada

16 515 046

PROGRAM PROFESI ARSITEK

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERANCANGAN

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2018

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar Desain Arsitektur yang berjudul:

Architectural Design Seminar entitled:

"Penerapan Prinsip Eko-Arsitektur"

Studi Kasus Perencanaan Kawasan Kampung Wisata Ponggok Ciblon

Oleh / *By:*

Nama Lengkap Mahasiswa : **Irfan Andi Suhada, S. Ars**

Students' Full Name

Nomor Mahasiswa : **16515046**

Student Identification Number

Telah diuji dan disetujui pada:

Has been evaluated and agreed on:

Yogyakarta, tanggal :

Yogyakarta, date:

Pembimbing: **Ir. Tony Kunto Wibisono, M.Sc**
Supervisor:

Penguji: **Ir. Ahmad Saifudin Mutaqi, MT, IAI, AA, GP**
Jury:

Diketahui oleh:
Acknowledged by:

Ketua Prodi PPAr: **Ir. Ahmad Saifudin Mutaqi, MT, IAI, AA, GP**
Head of Department :

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
YOGYAKARTA

CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Berikut adalah penilaian buku laporan akhir Seminar Desain Arsitektur:

Nama : Irfan Andi Suhada

Nomor Mahasiswa : 16515046

Judul Seminar Desain Arsitektur :

"***Penerapan Prinsip Eko-Arsitektur***" *Studi Kasus Perencanaan Kawasan Kampung Wisata Ponggok Ciblon.*

Kualitas Buku Laporan Akhir SDA : **Kurang, Sedang, Baik, Baik Sekali** *

Sehingga **Direkomendasikan** / ~~**Tidak Direkomendasikan**~~ * untuk menjadi acuan produk Seminar Desain Arsitektur.

***) Mohon dilingkari**

Yogyakarta, 25 Januari 2018

Dosen Pembimbing

Ir. Tony Kunto Wibisono, M.Sc

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri kecuali karya yang disebut referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.

Yogyakarta, 25 Januari 2018



Irfan Andi Suhada, S.Ars

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....

CATATAN DOSEN PEMBIMBING.....

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA i

KATA PENGANTAR..... i

ABSTRAKSI iii

1 PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang..... 1

1.1.1 Eko Arsitektur 1

1.1.2 Uraian Proyek..... 2

1.1 Rumusan Masalah 8

1.2 Tujuan Penulisan 9

1.3 Batasan..... 9

1.4 Kerangka Penulisan..... 10

2 KAJIAN LITERATUR..... 10

2.1 Arsitektur Ekologi 10

2.1.1 Konsep Desain Ekologi Arsitektur 10

2.1.2 Aspek Eko-Arsitektur..... 13

2.2. Preseden..... 19

2.1.3 Green School, Bali..... 19

2.1.4 Crystal Of Knowledge (Perpustakaan Pusat UI)..... 22

3 ANALISA..... 24

3.1 Struktur 24
3.1.1 Struktur Fungsional 24
3.1.2 Struktur Bentuk 28
3.2 Ruang 30
3.2.1 Zonasi 30
3.2.1 Konstruksi dan Material Bangunan 32
3.3 Komposisi Bentuk Dan Massa Bangunan 34
3.3.1 Pencahayaan 34
3.3.2 Tata Massa dan Orientasi Bangunan 35
3.3.3 Angin dan Pengudaraan Ruangan 38
3.4 Keselarasan Dengan Lingkungan 39
3.4.1 Lansekap & Vegetasi 40
3.4.2 Sumber Energi 42
3.4.3 Pengolahan Air 43
4 KESIMPULAN 44
DAFTAR PUSTAKA 47
DAFTAR GAMBAR 49

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala limpahan Rahmat, Inayah, Taufik dan Hinayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan makalah ini dalam bentuk maupun isinya yang sangat sederhana. Semoga makalah ini dapat dipergunakan sebagai salah satu acuan, petunjuk maupun pedoman bagi pembaca dalam bidang penerapan ilmu arsitektur.

Dalam kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak. Ir. Tony Kunto Wibisono, M.Sc selaku dosen pembimbing yang memberikan bimbingan, dorongan, masukan dan saran kepada penulis.
2. Bapak Ir. Ahmad Saifudin Mutaqi, MT, IAI, AA, GP selaku dosen penguji dan juga Ketua Prodi Pendidikan Profesi Arsitektur yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat bermanfaat dalam penulisan laporan makalah ini.
3. Orang tua tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan kepada penulis sehingga makalah ini dapat selesai.
4. Kakak dan adik tercinta juga kerabat yang senantiasa memberikan doa dan dukungan semangat kepada penulis.
5. Rekan – rekan seperjuangan yang telah membantu dalam penyusunan makalah ini.

Harapan saya semoga makalah ini membantu menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembaca. Namun tidak

lepas dari semua itu, saya menyadari sepenuhnya bahwa ada kekurangan baik dari segi penyusun bahasanya maupun segi lainnya.

Oleh karena itu dengan lapang dada dan tangan terbuka kami membuka selebar-lebarnya bagi pembaca yang ingin member saran dan kritik kepada kami sehingga kedepannya dapat lebih baik.

Yogyakarta, 25 Januari 2018

Penulis

Irfan Andi Suhada, S.Ars

ABSTRAKSI

Arsitektur Ekologi adalah Suatu solusi desain dalam arsitektur dengan orientasi ekologi dan interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya (cahaya matahari, iklim, geologi,termasuk makhluk hidup di habitatnya).yang ramah lingkungan. Prinsip Eko-Arsitektur tersebut digunakan sebagai kajian terhadap Desain Kawasan Kampung Air Ponggok Ciblon yang merupakan kawasan minapolitan yang saat ini sedang mengembangkan potensi wisata berupa alam berupa kondisi alam yang masih asri dan sumber mata air yang melimpah.

Aspek yang dikaji berdasarkan prinsip eko-arsitektur yaitu aspek ruang, konstruksi dan material bangunan, lingkungan dan iklim serta energi. Berdasarkan kajian dan analisis dapat disimpulkan bahwa desain tersebut secara umum telah sesuai dengan pinsip eko-arsitektur, seperti penggunaan material yang berkelanjutan, tataruang yang merespon iklim, serta keserasian bangunan terhadap lingkungan. Pada beberapa aspek yaitu energi dan pengelolaan manajemen air perlu adanya strategi pengembangan lanjutan yang dapat mengoptimalkan sumber daya yang ada tanpa merusak keseimbangan ekologi pada lingkungan sekitar.

Kata Kunci : Ekologi, Arsitektur, Wisata, Minapolitan

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Eko Arsitektur

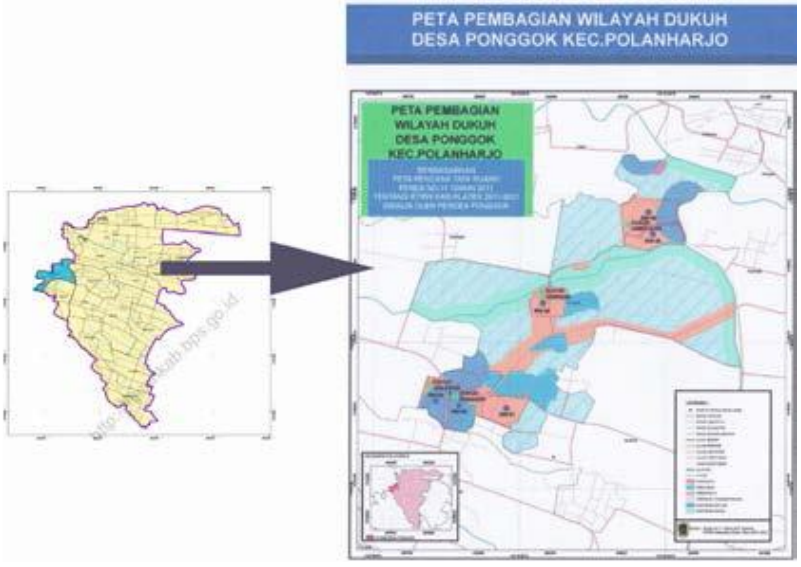
Ekologi Arsitektur adalah keselarasan antara bangunan dengan alam sekitarnya. Unsur-unsur ini berjalan harmonis menghasilkan kenyaman, kemanan, keindahan serta ketertarikan.

Konsep Ekologi Arsitektur merupakan paduan antara ilmu lingkungan dan ilmu arsitektur yang berorientasi pada model pembangunan dengan memperhatikan keseimbangan lingkungan alam dan lingkungan buatan. Konsep ini menggunakan pendekatan desain arsitektur yang menggabungkan alam dengan teknologi, menggunakan alam sebagai basis design, strategi konservasi, perbaikan lingkungan, dan bisa diterapkan untuk menghasilkan suatu bentuk bangunan, lansekap, dengan menerapkan teknologi dalam perancangannya.

Perwujudan dari desain ekologi arsitektur adalah bangunan yang berwawasan lingkungan. Perwujudan tersebut tidak hanya dari bentuk masa bangunan, material, tata ruang ataupun nilai kearifan lokal yang ada, namun juga kepedulian terhadap bangunan tersebut,bagaimana mengartikan fungsi dari pada bangunan tersebut,bagaimana mengelolanya, dan bagaimana merawatnya.

1.1.2 Uraian Proyek

Desa Ponggok merupakan salah satu desa di Kecamatan Polanharjo Klaten yang saat ini sedang mengembangkan potensi wisatanya untuk menuju desa Ponggok yang mandiri. Berdasarkan RPJMD, Desa Ponggok termasuk kawasan strategis sebagai kawasan minapolitan. Hal ini karena kawasan pertanian dan perikanan tidak kesulitan untuk mendapatkan air sebagai pengairan irigasi ataupun untuk kolam budidaya ikan.



Gambar 1-1 Peta Desa Ponggok dan Kecamatan Polanharjo

Desa Ponggok memiliki kondisi alam yang masih asri dan terdapat hamparan persawahan yang luas serta memilikl sumber mata air yang melimpah, beberapa diantaranya yaitu Umbul Ponggok, Umbul Besuki, Umbul Sigedang, dan beberapa umbul disekitarnya seperti Umbul Kapilaler, Umbul Kajen, Umbul Ingas Cokrotulung, Umbul Nilo, dan Umbul Manten. Umbul tersebut dimanfaatkan sebagai pengairan lahan pertanian dan pembudidayaan ikan air tawar. Selain itu,

pada salah satu umbul dimanfaatkan oleh salah satu perusahaan air minum ternama di Indonesia.

Berdasarkan keunikan lokal dan potensi sebagai desa wisata yang ada, dan saat ini desa Ponggok sedang mengembangkan potensi wisatanya untuk menuju desa yang mandiri. Jenis wisata air sejak awal telah menjadi ciri khas dari desa ini. Dalam pengembangannya, Desa Ponggok direncanakan menjadi kawasan peruntukan pariwisata buatan dengan mengangkat potensi SDA yang ada. Pengembangan pariwisata buatan ini mengingat adanya potensi air yang melimpah di Desa Ponggok.

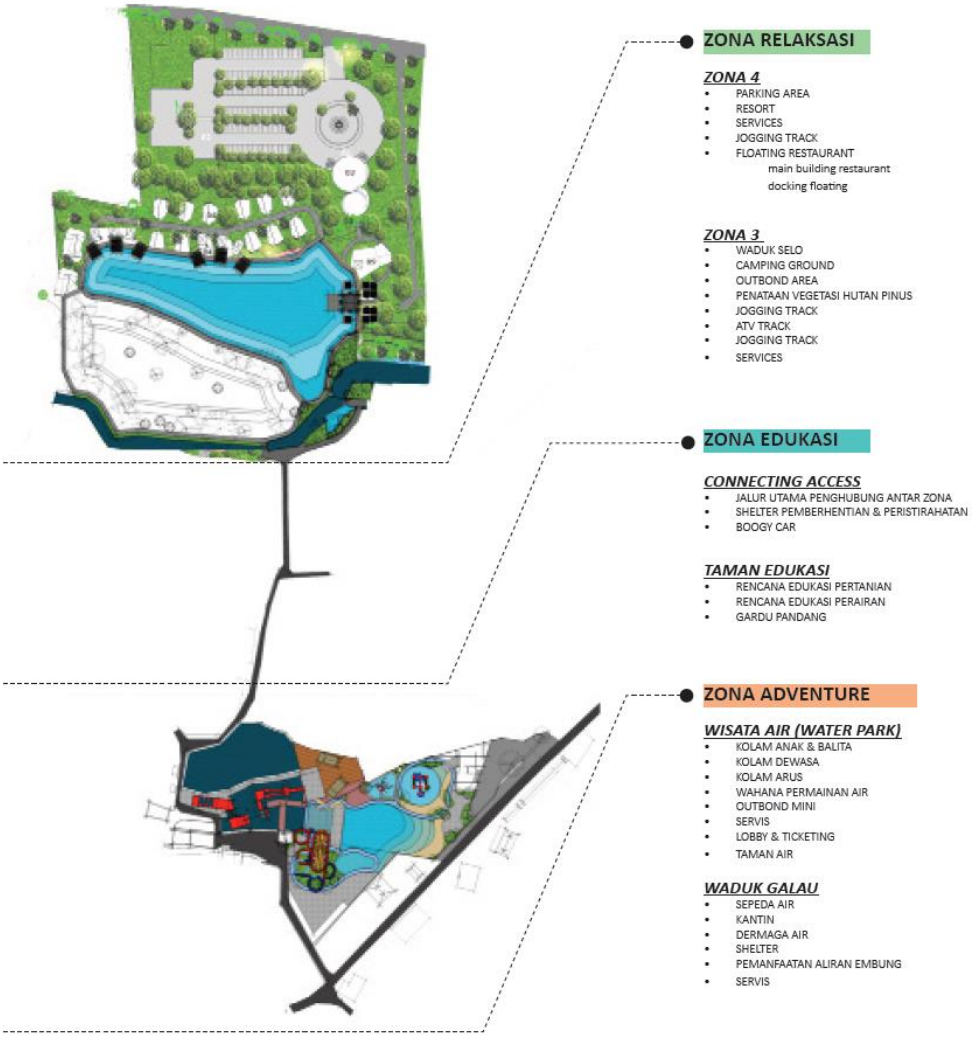
Pengembangan wisata direncanakan untuk dilakukan peningkatan ragam wisata air untuk menambah destinasi wisata air di Desa Ponggok. Rencana pengembangan kawasan wisata Kampung Air saat ini telah menghasilkan suatu desain arsitektur. Berdasarkan desain yang ada saat ini,



Gambar 1-2 Site Eksisting Kawasan Perencanaan

pemilihan lokasi tapak terletak pada area persawahan, Embung Galau dan Umbul Besuki dengan area seluas ± 4 ha.

Berdasarkan hasil desain, direncanakan sumber mata air dapat dioptimalkan untuk memenuhi masing-masing kawasan disekitarnya. Adapun penambahan jenis wisata air tersebut dikelompokkan ke dalam tiga zona pengembangan sebagai berikut:



Gambar 1-3 Master Plan Kawasan Wisata Ponggok Ciblon

1. Zona Adventure

   Pada kondisi eksisting, kawasan zona adventure berupa kolam warga dan waduk galau yang digunakan untuk budidaya ikan serta pemancingan. Kawasan tersebut direncanakan untuk dijadikan zona adventure dengan mengembangkan wahana air sebagai daya tarik wisata selain Umbul Ponggok.

2. Zona Edukasi

   Pada kondisi eksisting kawasan ini berupa lahan pertanian warga yang ditanami padi dan cabai. Kawasan tersebut direncanakan menjadi zona edukasi dari sektor pertanian. Adapun wisata edukasi yang direncanakan meliputi edukasi bidang pertanian, edukasi di bidang budidaya ikan, edukasi pengembangan lahan perkebunan kreatif, edukasi teknologi energi, edukasi rumah herbal, serta outbound).

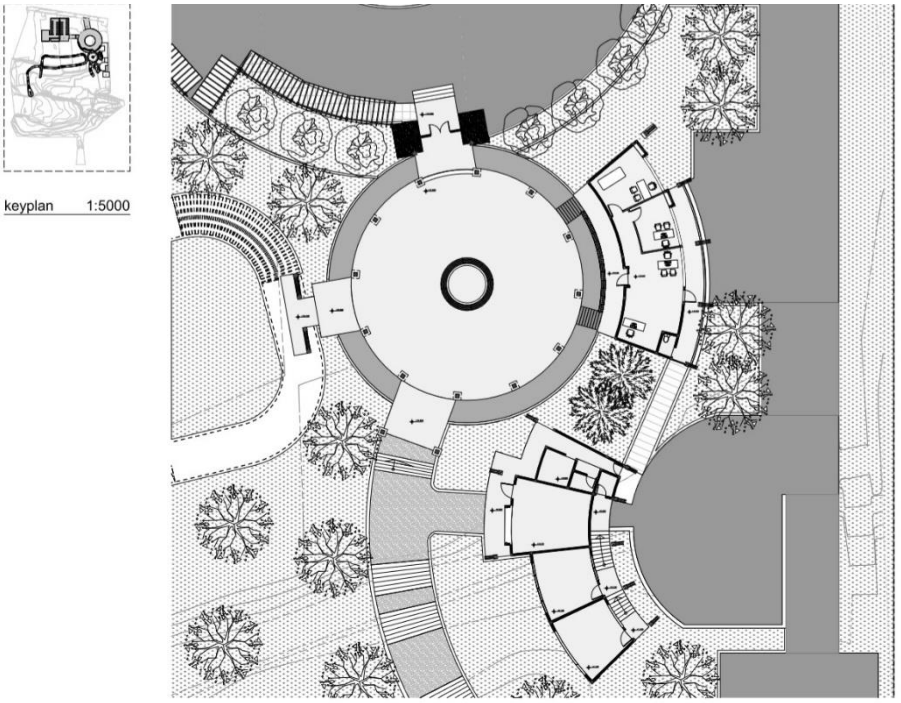
3. Zona Relaksasi

   Kondisi eksisting pada kawasan ini berupa lahan pertanian dan hutan jati di sekitar Umbul Besuki. Kawasan tersebut direncanakan untuk `dikembangkan menjadi zona relaksasi dengan pembangunan resort dan waduk sebagai upaya pelestarian sumber daya air. Zona ini dikembangkan untuk mengakomodasi wisatawan yang singgah beberapa waktu sembari mengeksplorasi beragam wisata di Desa Ponggok.



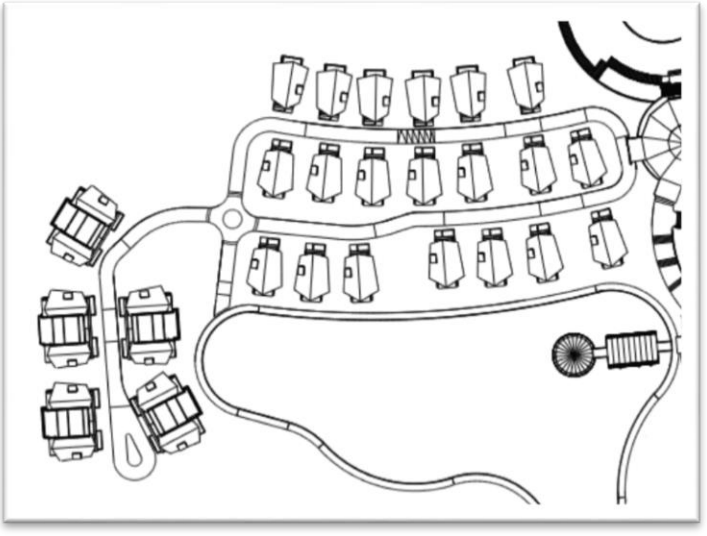
Gambar 1-4 Master Plan Kawasan Wisata Ponggok Ciblon Zona 2

Pada rencana pengembangan Kawasan Wisata Ponggok Ciblon zona 2, terdapat beberapa fasilitas berupa resort, restoran, *play ground*, *camping ground* dan danau buatan. Lokasi eksisting di area ini berupa lahan pertanian yang masih produktif maupun lahan bekas pertanian yang sudah tidak produktif.



Gambar 1-5 Site Plan Area Entrance Zona 2

Pada area unit pendukung terdapat beberapa fasilitas berupa entrance lobby sebagai area tunggu dan reservasi para pengunjung. Unit office berfungsi sebagai area kerja pengelola cottage, dan area servis sebagai unit penunjang.



Gambar 1-6. Site Plan Area Cottage

Pada area cottage terdapat fasilitas ruang penginapan dengan dua tipe, yaitu tipe single dengan kapasitas dua orang dan tipe family dengan kapasitas mencapai enam orang. Area ini merupakan area privasi sehingga terletak terpisah dengan unit fasilitas lainnya.

Dalam pengembangan desain Kawasan Wisata Kampung Air Ponggok Ciblon tentunya terjadi beberapa peralihan fungsi guna tapak, sehingga kemungkinan akan berdampak pada lingkungan. Pengembangan area minapolitan menjadi kawasan wisata dimungkinkan dapat menimbulkan permasalahan lingkungan, terutama jika konsep desain tidak memperhatikan kelestarian alam dan memanfaatkan potensi yang terdapat dari tapak tersebut. Permasalahan lingkungan yang timbul akan berdampak pada ketidakseimbangan ekosistem sehingga mengakibatkan pada kerusakan lingkungan yang akan berdampak pada jangka panjang.

Untuk mencegah berbagai macam dampak negatif dalam pengembangan Desa Ponggok menjadi daerah tujuan wisata tentunya membutuhkan perencanaan yang matang yaitu dengan memperhatikan konservasi dari aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial masyarakat agar pariwisata Desa Ponggok dapat berkelanjutan.

1.1 Rumusan Masalah

1. Apakah desain kawasan wisata Kampung Air Ponggok Ciblon saat ini dapat menjaga keseimbangan ekologi dan

lingkungan yang sesuai dengan prinsip-prinsip dasar eko-arsitektur.

2. Apakah dampak yang mungkin dihasilkan pada desain kawasan Kampung Air Ponggk Ciblon

1.2 Tujuan Penulisan

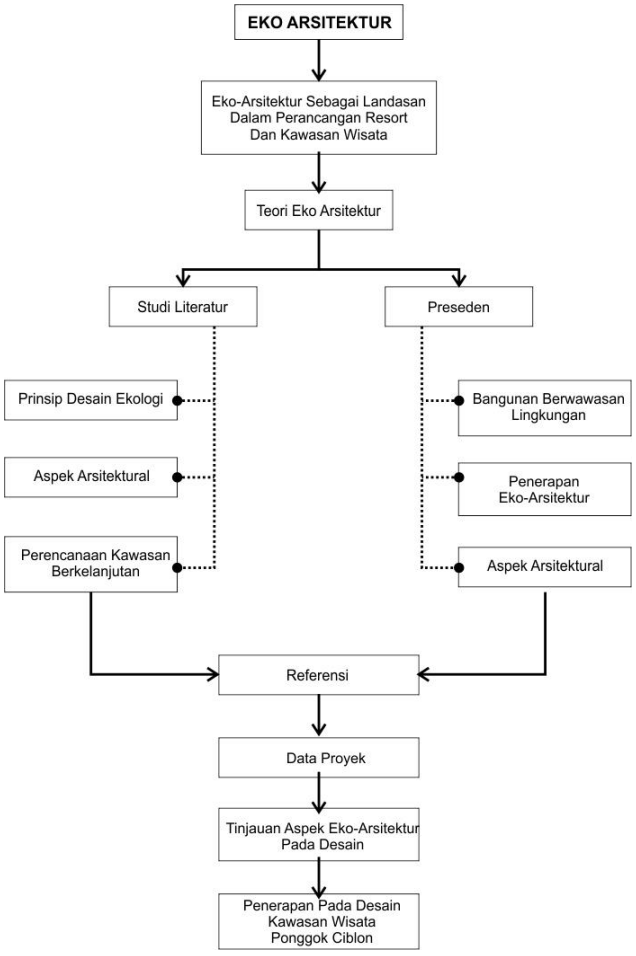
Tujuan dari penulisan ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bentuk kritik terhadap desain arsitektur untuk mengulas lebih dalam dan melihat bangunan sebagaimana adanya dan apa yang terjadi di dalamnya
2. Untuk mengetahui respon desain kawasan wisata Kampung Air Ponggok Ciblon terhadap lingkungan.
3. Untuk mengetahui dampak yang mungkin dihasilkan pada desain kawasan wisata Kampung Air Ponggok Ciblon.

1.3 Batasan

Batasan yang dibuat dalam penulisan ini adalah terbatas pada aspek-aspek arsitektural di dalam desain kawasan wisata Kampung Air Ponggok Ciblon yang berkaitan dengan prinsip-prinsip dasar eko-arsitektur

1.4 Kerangka Penulisan



2 KAJIAN LITERATUR

2.1 Arsitektur Ekologi

2.1.1 Konsep Desain Ekologi Arsitektur

Konsep ekologis merupakan konsep penataan lingkungan dengan memanfaatkan potensi atau sumberdaya alam dan penggunaan teknologi berdasarkan manajemen etis

yang ramah lingkungan. Pola perencanaan dan perancangan Arsitektur Ekologis (Eko-Arsitektur) adalah sebagai berikut:

1. Elemen-elemen arsitektur mampu seoptimal mungkin memberikan perlindungan terhadap sinar panas, angin dan hujan.
2. Intensitas energi yang terkandung dalam material yang digunakan saat pembangunan harus seminimal mungkin, dengan cara-cara:
    a) Perhatian pada iklim setempat
    b) Substitusi, minimalisasi dan optimasi sumber energi yang tidak dapat diperbaharui
    c) Penggunaan bahan bangunan yang dapat dibudidayakan dan menghemat energy
    d) Pembentukan siklus yang utuh antara penyediaan dan pembuangan bahan bangunan, energi, atau limbah dihindari sejauh mungkin.
    e) Penggunaan teknologi tepat guna yang manusiawi

Pendekatan ekologi dalam arsitektur yang lain yaitu menurut Frick (1998) adalah bahwa eko-arsitektur mencakup keselarasan antara manusia dan alam. Eko-arsitektur mengandung juga dimensi waktu, alam, sosio kultural, ruang dan teknik bangunan. Eko-arsitektur bersifat kompleks, mengandung bagian-bagian arsitektur biologis (kemanusiaan dan kesehatan), serta biologi pembangunan. Oleh sebab itu eko-arsitektur bersifat holistik dan mengandung semua bidang.

Cowan dan Ryn (1996) mengemukakan prinsip-prinsip desain yang ekologis sebagai berikut:

1. *Solution Grows from Place*: solusi atas seluruh permasalahan desain harus berasal dari lingkungan di mana arsitektur itu akan dibangun. Prinsipnya adalah memanfaatkan potensi dan sumber daya lingkungan untuk mengatasi setiap persoalan desain. Pemahaman atas masyarakat lokal, terutama aspek sosial-budayanya juga memberikan andil dalam pengambilan keputusan desain. Prinsip ini menekankan pentingnya pemahaman terhadap alam dan masyarakat lokal. Dengan memahami hal tersebut maka kita dapat mendesain lingkungan binaan tanpa menimbulkan kerusakan alam maupun 'kerusakan' manusia.
2. *Ecological Acounting Informs Design*: perhitungan-perhitungan ekologis merupakan upaya untuk memperkecil dampak negatif terhadap lingkungan. Keputusan desain yang diambil harus sekecil mungkin memberikan dampak negatuf terhadap lingkungan.
3. *Design with Nature*: arsitektur merupakan bagian dari alam. Untuk itu setiap desain arsitektur harus mampu menjaga kelangsungan hidup setiap unsur ekosistem yang ada di dalamnya sehingga tidak merusak lingkungan. Prinsip ini menekankan pada pemahaman mengenai living process di lingkungan yang hendak diubah atau dibangun.
4. *Everyone is a Designer*: melibatkan setiap pihak yang terlibat dalam proses desain. Tidak ada yang bertindak sebagai user atau participant saja atau designer/ arsitek saja. Setiap orang adalah participant-designer. Setiap pengetahuan yang dimiliki oleh siapapun dan sekecil

apapun harus dihargai. Jika semua orang bekerjasama untuk memperbaiki lingkungannya, maka sebenarnya mereka memperbaiki diri mereka sendiri.

5. *Make Nature Visible*: proses-proses alamiah merupakan proses yang siklis. Arsitektur sebaiknya juga mampu untuk melakukan proses tersebut sehingga limbah yang dihasilkan dapat ditekan seminimal mungkin.

2.1.2 Aspek Eko-Arsitektur

Pendekatan ekologi dalam perancangan arsitektur menurut Yeang, didefinisikannya sebagai: "*Ecological design, is bioclimatic design, design with the climate of the locality, and low energy design".* Hal tersebut ditekan pada :

1. integrasi kondisi ekologi setempat, iklim makro dan mikro
2. kondisi tapak
3. program bangunan,
4. konsep design dan sistem yang tanggap pada iklim,
5. penggunan energi yang rendah, diawali dengan upaya perancangan secara pasif dengan mempertimbangkan bentuk,konfigurasi, façade, orientasi bangunan, vegetasi, ventilasi alami, warna.

Unsur/elemen pembentuk bangunan dijabarkan oleh Ching (2000) sebagai bagianbagian yang memiliki keterkaitan satu sama lain, dan keterkaitan dengan sistemnya membentuk satu kesatuan tatanan yang sifatnya konseptual. Dari 5 unsur yang ada terdapat dua unsur penting yaitu bentuk dan ruang. Kelima unsur tersebut terdiri atas:

1. **Bentuk**: titik temu antara massa dan ruang, terbentuk oleh berbagai unsur yang dapat dikenali secara visual,

mempunyai ciri-ciri visual yang dibangun oleh dimensi, warna, tekstur, dan wujud.

2. **Ruang** : volume yang terlingkupi, terbentuk, terorganisir maupun terisi oleh unsur-unsur massa.
3. **Fungsi** : sistem akomodasi bagi tuntutan program yang mengacu pada kebutuhan/persyaratan pengguna bangunan.
4. **Teknik**: sistem struktur, kekuatan pelingkup, sebagai tanggapan terhadap tuntutan kenyamanan, proteksi lingkungan, kesehatan dan daya tahan.
5. **Konteks** : situs (tempat) dan lingkungan, faktor alam mencakup iklim (angina, matahari, temperatur, hujan) dan faktor budaya.

Jika merujuk pada teori dasar arsitektur, maka unsur utama arsitektur selalu dikaitkan dengan aspek fungsi, estetika, dan struktur. (Frick, Dasar-Dasar Eko-Arsitektur, 1998)Ditinjau dari prinsip-prinsip desain ekologis, maka beberapa indikator penting bagi konsep ekologis meliputi unsur-unsur:

1. Aspek struktur dan konstruksi

Dalam Eko-Arsitektur, kualitas struktur dapat didefinisikan sebagai keseluruhan struktur fungsional, struktur lingkungan (ekologi, tempat dan waktu), struktur bangunan(system, teknik konstruksi), dan struktur bentuk (ruang dan estetika).

a) *Struktur fungsional* menetukan dimensi geometris yang berhubungan dengan fungsi (kebutuhan ruang, ruang gerak, ruang sirkulasi, dsb), dimensi

pengaturan ruang, dimensi fisiologis tentang kenyamanan, penyinaran dan penyegaran udara.

b) *Struktur Bangunan,* adalah susunan kegiatan untuk membangun, memelihara, dan membongkar suatu gedung.

c) *Struktur bentuk,* mengandung massa dan isi, ruang antara dan segala kegiatan pengatur ruang.

2. Aspek bahan bangunan

Penggunaan material bahan bangunan yang tepat dan efisien berperan besar dalam menghasilkan bangunan berkualitas dan bersahabat dengan lingkungan. Pemilihan material/bahan untuk bangunan memang perlu diperhatikan, terutama yang berhubungan dengan kesehatan penghuninya

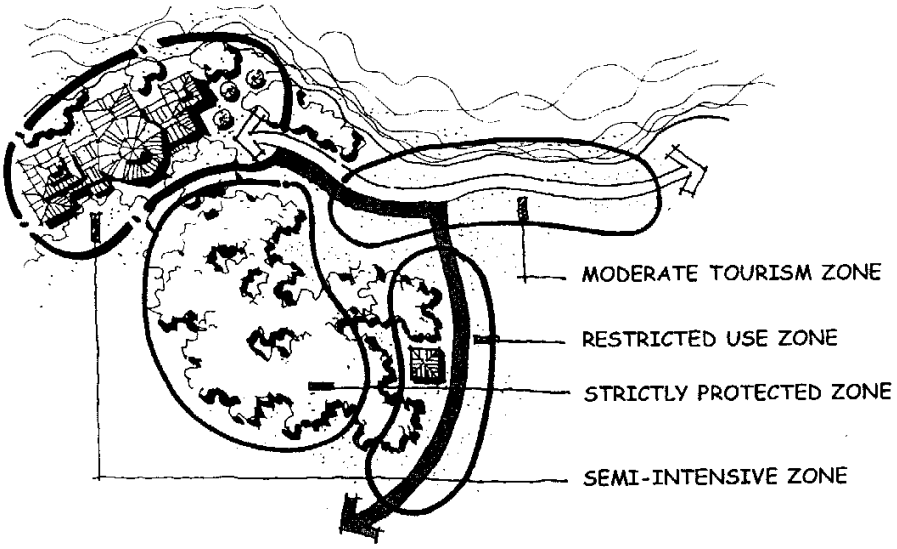
Klasifikasi umum bahan bengunan digolongkan atas bahan bangunan alam, bahan bangunan buatan, dan logam. Berdasarkan tingkat teknologi dan pengaruhnya terhadap ekologi dan kesehatan, bahan bangunan dapat digolongkan sebagai berikut :

a) Bahan bangunan yang dapat dibudidayakan lagi
b) Bahan bangunan alam yang dapat digunakan lagi
c) Bahan bangunan buatan yang dapat didaur ulang
d) Bahan bangunan bangunan alam yang mengalami perubahan transformasi sederhana
e) Bahan bangunan yang mengalami beberapa tingkat perubahan transformasi
f) Bahan bangunan komposit

3. Aspek ruang (zonasi, massa, tata ruang, dan fungsinya).

a) Zonasi

- sistem zonasi diperlukan untuk mengevaluasi dan mengklasifikasikan daerah sekitarnya, sesuai dengan penggunaannya yang paling sesuai
- Zonasi juga menunjukkan area di mana fasilitas, aktivitas atau layanan yang boleh maupun tidak boleh dikembangkan.
- skema zonasi menunjukkan kesesuaian pengembangan dari berbagai bagian situs yang berusaha keras dalam setiap hal untuk meminimalkan dampak terhadap lingkungan alam dan budaya, serta mengoptimalkan pengalaman ekologi.
- Strategi zonasi terdiri dari memusatkan dampak pengunjung dan fasilitas fisik di daerah tertentu dan menyebarkan atau melarangnya di daerah lain.



Gambar 2-1 Skema Zonasi Ruang

b) Konfigurasi Massa Bangunan

- Skema organisasi struktural mendasar yang mencangkup suatu penataletakan masa, baik itu bangunan maupun lingkungan, yang menciptaan suatu hubungan keseimbangan dan keselarasan.
- Tata letak massa bangunan disamping berdasarkan zonasi, juga harus dibuat berdasarkan alur sirkulasi yang saling terkait. Massa sebagai elemen site dapat tersusun dari massa berbentuk bangunan dan vegetasi, kedua-duanya baik secara individual maupun kelompok menjadi unsur pembentuk ruang out door.

c) Tata Ruang

Pengelompokan jenis ruang dibagi menjadi tiga, yaitu:

- Ruang dalam yang dibatasi oleh tiga bidang, yaitu alas atau lantal, dinding, dan langit-langit atau atap.
- Ruang yang terjadi dengan membatasi alam hanya pada bidang alas dan dindingnya, sedangkan atapnya dapat dikatakan tidak terbatas.
- Ruang Terbuka pada dasarnya merupakan suatu wadah yang dapat menampung kegiatan aktivitas tertentu dari masyarakat baik secara individu atau secara berkelompok.

d) Fungsi

- *Physical Function* (fungsi fisik), Meliputi control dari lingkungan dan akomodasi bangunan terhadap aspek-aspek fisik dari tujuan yang di inginkan
- *Physic Function* (fungsi psikis), mengacu pada rasa dimana bangunan-bangunan itu berbaur dengan pengamat-pengamatnya dan para penghuni/pemakai.

4. Aspek Lingkungan dan Iklim

a) Pencahayaan dan Warna

Pencahayaan dan warna memungkinkan pengalaman ruang melalui mata dalam hubungannya dengan pengalaman perasaan. Pencahayaan (penerangan alami maupun buatan) dan pembayangan mempengaruhi orientasi di dalam ruang.

b) Sinar Matahari dan Orientasi Bangunan

Sinar matahari dan orientasi bangunan yang ditempatkan tepat diantara lintasan matahari dan angin, serta bentuk denah yang terlindung adalah titik utama dalam peningkatan mutu iklim-mikro yang sudah ada. Dalam hal ini tidak hanya perlu diperhatikan sinar matahari yang mengakibatkan panas saja, melainkan juga arah angin yang memberi kesejukan.

c) Angin dan Pengudaraan Ruangan

Angin dan pengudaraan ruangan secara terus-menerus mempersejuk iklim ruangan. Udara yang bergerak menghasilkan penyegaran terbaik karena dengan penyegaran tersebut terjadi proses penguapan yang menurunkan suhu pada kulit manusia. Dengan demikian juga dapat digunakan angin untuk mengatur udara didalam ruang.

d) Topografi Tapak

memahami kualitas dan karakter tapak untuk mendukung tahapan perencanaandan perancangan tapak.

e) Sosial Budaya

koneksi dengan bangunan baru atau menciptakan hubungan yang simpatik, sehingga menghasilkan sebuah kontinuitas visual.

2.2. Preseden

2.1.3 Green School, Bali



Gambar 2-2 Green School, Bali

Green School berlokasi di Banjar Saren, Desa Sibang Kaja, Abiansemal, Badung. sekitar 30 kilometer dari pusat Kota Denpasar. Green School Bali merupakan salah satu bangunan sekolah dengan arsitektur yang menerapkan prinsip ekologi. Penerapan prinsip-prinsip ekologi pada bangunan ini adalah sebagai berikut :

- Bahan dan Konstruksi

  Semua bangunan di kompleks ini menggunakan bambu sebagai material utamanya dan alang-alang sebagai penutup atapnya dan dinding lumpur tradisional untujk membentuk struktur bangunan. Tidak ada bahan buatan pabrik atau zat kimia yang dipergunakan di sekolah ini. Bahan Baku dari gedung ini adalah Bambu lokal, yang diambil dari pengembangan berkelanjutan (perkebunan) sehingga terus dikembangkan dan menghasilkan persediaan yang banyak.

- Tata Massa & Ruang

Pembentukan ruang kelas tanpa dinding pembatas. Dengan cara ini secara sosial dan interaksi, para murid dan guru dapat lebih peka dan intim dalam menjalin hubungan edukasi dan sosial yang konduktif dan berkualitas.

- Pengudaraan Bangunan
  Bangunan tidak diberi penghawaan dengan Air Conditioner (AC) melainkan dengan kincir angin yang berada di terowongan bawah tanah, hal ini memungkinkan karena kondisi fisik lahan yang berkontur dan dekat dengan sungai dan hutan

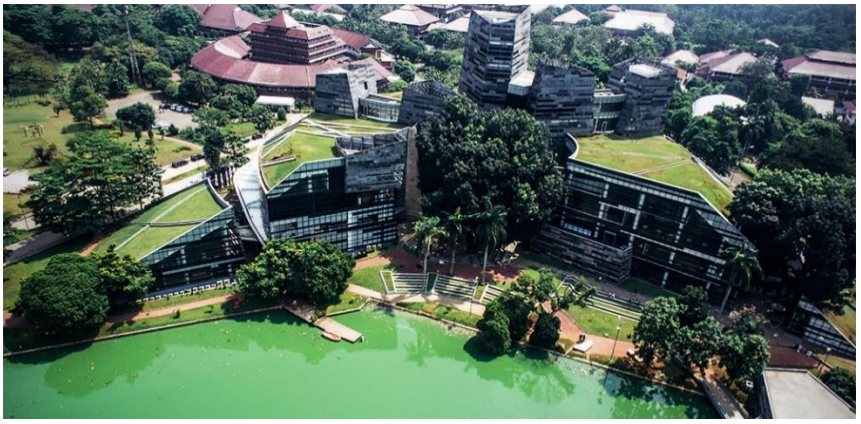
- Pengolahan Energi



Gambar 2-3 Sistem Pengolahan Energi Green School

Pada Bangunan ini tenaga listrik menggunakan energi listrik dari biogas yang berasal dari kotoran hewan, generator turbin air, serta panel surya.

2.1.4 Crystal Of Knowledge (Perpustakaan Pusat UI)



Gambar 2-4 Crystal Of Knowledge

Perpustakaan ini merupakan pengembangan dari perpustakaan pusat yang dibangun pada tahun 1986-1987, yang dibangun di area seluas 3 hektare dengan 8 lantai. yang dirancang bediri di atas bukit buatan yang terletak di pinggir danau. Perpustakaan ini menganut konsep Eco Building mulai dibangun semenjak Juni 2009. Bahwa kebutuhan energi menggunakan sumber energi terbarukan yaitu energy matahari (solar energy. Dengan konsep semua kebutuhan didalam gedung tidak diperbolehkan mengunakan plastic dalam bentuk apapun dan bangunan ini didesain bebas asap rokok, hemat istrik, air dan kertas. Sebagian kebutuhan energi perpustakaan ini dipasok dari pembangkit listrik tenaga surya.

Komponen Eko Arsitektur pada yang diterapkan pada bangungan Perpustakaan Pusat UI tersebut adalah :

- Penggunaan Bukit Buatan pada Atap bangunan yang berfungsi sebagai pendingin suhu di dalam ruangan, sehingga dapat mereduksi fungsi alat pendingin.

- Pencahayaan Alami yang dilakukan melalui Jendela-jendela besar diseluruh ruangan sehingga penerangan pada siang dan sore hari memanfaatkan sinar matahari melalui solar cell
- Penggunaan sirkulasi yang maksimal melalui sistem void yang menghubungkan antar ruang satu dengan yang lainnya seingga ruang terkesan saling menyambung.
- Untuk memenuhi standar ramah lingkungan, bangunan dilengkapi oleh *Sewage Treatmen Plant* yang berfungsi mengolah air kotor menjadi air bersih sehingga air dapat dialirkan ke tanaman-tanaman yang berada dibukit/atap bangunan.

Interior dan Eksterior bangunan terbuat dari bahan alami yaitu bebatuan yaitu paliman palemo dan batu alam andesit karena Curah hujan yang sedang sehingga pemilihan bahan eksterior batu paling cocok karena selain tahan air juga tidak mudah mengalami pelapukan selain itu penggunakan batu ini tidak perlu pengecatan ulang.

3 ANALISA

3.1 Struktur

3.1.1 Struktur Fungsional

Penentuan dimensi geometris ruang disesuaikan dengan kebutuhan fungsi ruang yang secara umum dibagi menjadi beberapa fungsi utama yaitu :

a) Fungsi servis (lobi, kantor, servis)

Fungsi servis terbagi menjadi tiga area, yaitu area penerimaan tamu dan registrasi, kantor administrasi dan ruang pengelola dan area servis.

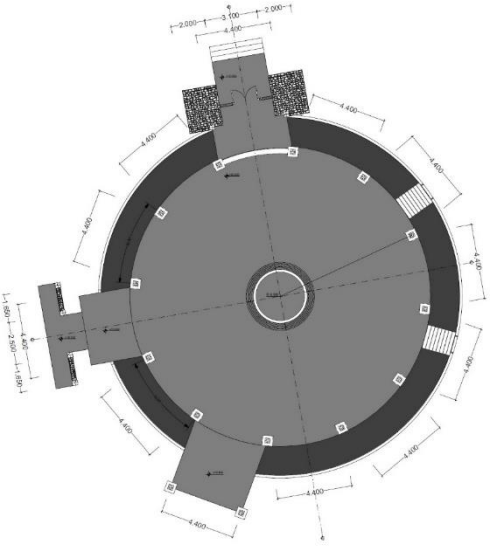
JENIS RUANG	RUANG	STANDAR LUAS	KAPASITAS	KEBUTUHAN LUAS	SUMBER
Penerimaan & Registrasi Tamu	Main Lobby	1,2 m2 / Kamar	20 Unit	24 m2	TSS
	Sitting Lobby	0,54 m2 / Kamar	20 Unit	10,8 m2	TSS
	Front Desk	15% Main Lobby		3,6 m2	HMC
Total				**38,4 m2**	

JENIS RUANG	RUANG	STANDAR LUAS	KAPASITAS	KEBUTUHAN LUAS	SUMBER
Administrasi & Pengelola	R. Manager	9,3 m2 / org	1	9,3 m2	NAD
	R. Rapat	1,6 m2/ org	4	5,2 m2	NAD
	R. Accountant	9,3 m2 / org	1	9,3 m2	NAD
	R. Staff Admin	4,45 m2 / org	1	4,45 m2	NAD
	R. Staff Sales & Public Relation	4,45 m2 / org	2	9,9 m2	NAD
	R. Tunggu	1,2 m2 / kursi	2	2,4 m2	NAD
	Toilet	2,4 m2	1	2,4 m2	NAD
	Sirkulasi	30%		12,885 m2	
TOTAL				**55,835** m2	

JENIS RUANG	RUANG	STANDAR LUAS	KAPASITAS	KEBUTUHAN LUAS	SUMBER
Servis	Shopping Arcade				
	Mushola			6 m2	
	Toilet	2,4 m2	1	2,4 m2	NAD
	Staff Locker	Min. 9 m2/ Locker	1	12 m2	TSS
	Laundry	0,75m2 / Kamar	20	15 m2	HMC
	Storage	0,225 m2 / Kamar	20	4,5 m2	TSS
	Sirkulasi	30%		11,97 m2	
TOTAL				**51,87** m2	

Gambar 3-1 Tabel Kebutuhan Ruang Zona I

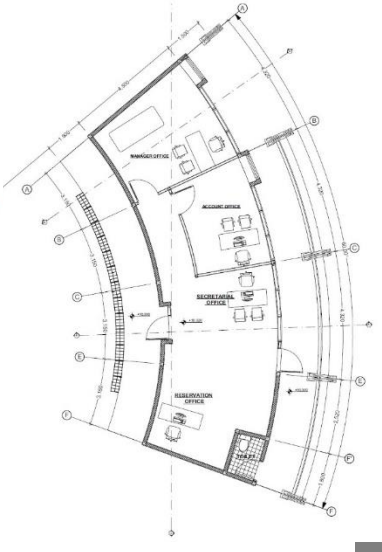
Area penerima tamu dan registrasi, berupa hall dengan luas 38,5 m^2. Fungsi lain dari area ini adalah sebagai sebagai ruang tunggu dan pembagi akses sirkulasi antara area privat, publik dan servis.



Gambar 3-2 Lobby

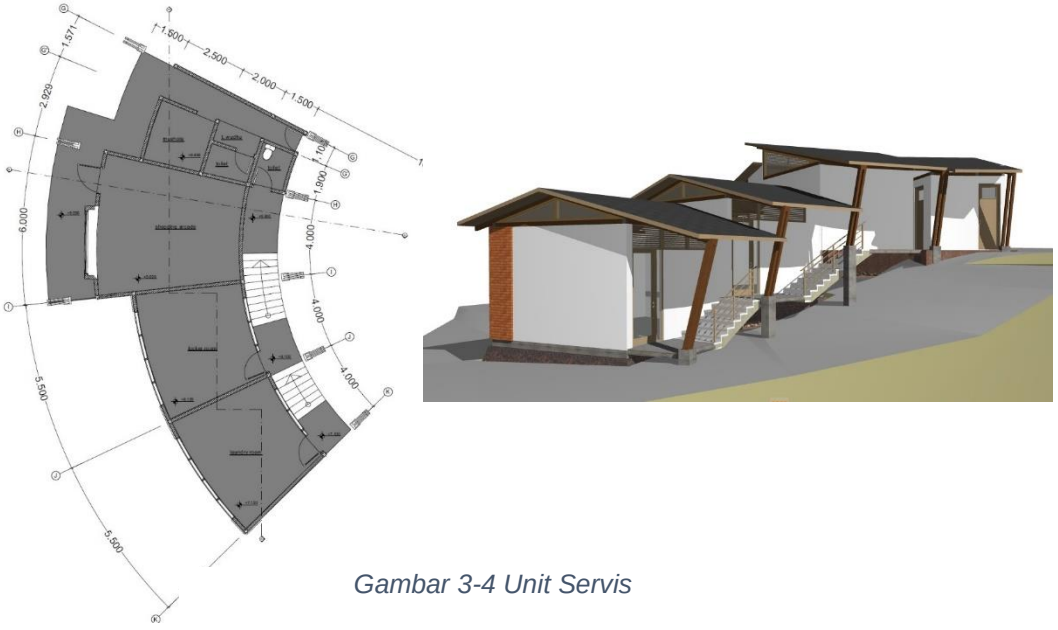
Area kantor administrasi berupa massa yang terpisah namun masih terhubung dengan area penerima tamu. Area ini berfungsi sebagai ruang pengelola dengan luas area ini 55,8 m^2 .





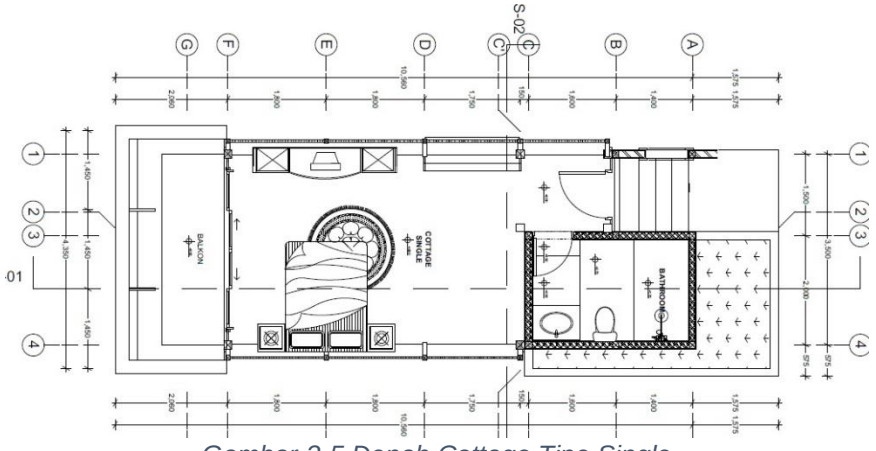
Gambar 3-3 Unit Office

Pada area servis merupakan area pendukung dan terdapat beberapa ruang seperti mushola, shopping arcade, toilet, staff locker room, laundry. Luas area ini adalah 51,8 m^2.



Gambar 3-4 Unit Servis

b) Fungsi penginapan (*cottage*)



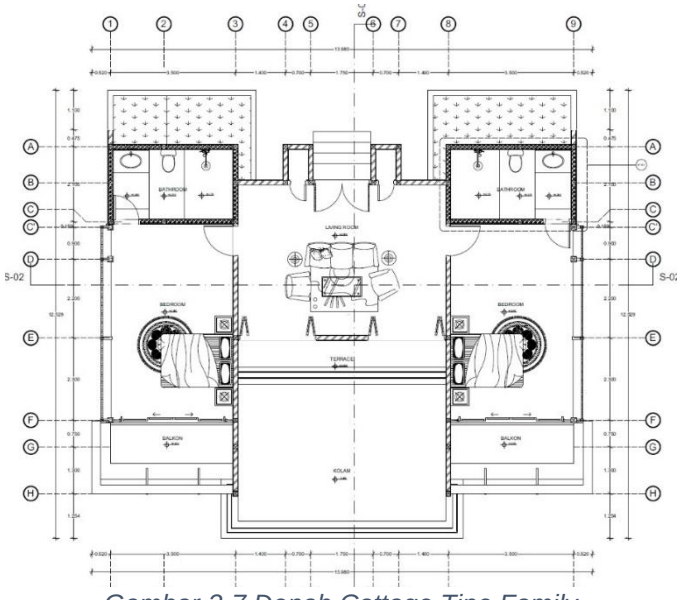
Gambar 3-5 Denah Cottage Tipe Single

Pada fungsi ini bangunan dibagi menjadi dua jenis yaitu *cottage single* dan *cottage family.*



Gambar 3-6 Cottage Tipe Single

Pada cottage jenis single diperuntukan bagi pengunjung dengan kapasitas satu hingga dua orang. Pada jenis ini terdapat satu kamar tidur dengan luas 24 m^2 , kamar mandi seluas 6 m^2, dan balkon seluas 10 m^2.



Gambar 3-7 Denah Cottage Tipe Family

Pada jenis cottage family diperuntukan bagi pengunjung keluarga dengan kapasitas empat hingga delapan orang. Pada jenis ini terdapat dua kamar tidur dengan luas masing-masing 22 m^2 dilengkapi dengan kamar mandi seluas 7 m^2 pada setiap kamar.Selain kamar tidur, pada jenis ini juga terdapat *living room* seluas 24 m^2 dan area kolam mandi seluas 15m^2



Gambar 3-8 Cottage Tipe Family

3.1.2 Struktur Bentuk

Bentuk dan gaya arsitektur selalu berhubungan erat dengan cara konstruksi dan bahan bangunan yang laku pada zaman itu. “ (Heinz Frick .Sistem bentuk struktur bangunan. Kanisius: 1998. Hlm.13). Hubungan antara struktur dan bentuk

bangunan bangunan pada kawasan ini cukup beragam. Secara umum perencanaan bentuk arsitektur dipengaruhi oleh material bangunan. Bahan bangunan menentukan sistem struktur dan konstruksi. Sistem konstruksi ini yang menentukan bentuk bangunan,sehingga bentuk bangunan sebagai akibat dari system konstruksi yang dipilih



Gambar 3-9 Struktur Cottage

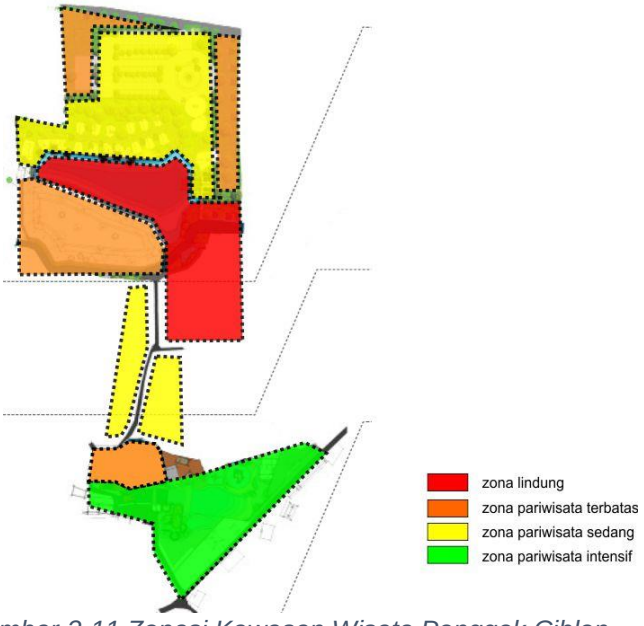
Pada salah satu unit bangunan ditemukan dominasi struktur secara penuh, sehingga bentuk arsitektur terbentuk berdasarkan system struktur dan konstruksi. Sistem struktur dan konstruksi yang diekspose meciptakan suatu bentuk arsitektur yang unik dan menjadi identitas tersendiri bagi bangunan ini.



Gambar 3-10 Struktur Lobby

3.2 Ruang

3.2.1 Zonasi



Gambar 3-11 Zonasi Kawasan Wisata Ponggok Ciblon

a) Zona Lindung

Zona penggunaan pariwisata yang terbatas, Zona ini membatasi kehadiran dan akses wisatawan dan infrastruktur pariwisata untuk menjaga kealamian pada area ini. Pada kondisi eksisting kawasan ini terdapat umbul dan embung yang merupakan identitas asli dari kawasan ini.

b) Zona Pemanfaatan Pariwisata Terbatas

Pada area ini hanya mengizinkan akses wisatawan ke sejumlah area yang terbatas dengan berjalan kaki dan jalur (foot track). Tidak ada jalur akses kendaraan di area ini.

Pada kondisi eksisting kawasan ini berupa lahan pertanian warga yang ditanami padi dan cabai. Kawasan tersebut direncanakan menjadi zona edukasi dari sektor pertanian. Adapun wisata edukasi yang direncanakan meliputi edukasi bidang pertanian, edukasi di bidang budidaya ikan, edukasi pengembangan lahan perkebunan kreatif, edukasi teknologi energi, edukasi rumah herbal, serta outbound).

c) Zona Pemanfaatan Pariwisata Sedang

zona penggunaan pariwisata yang sedang, mendorong pengunjung untuk menikmati kegiatan yang akan berusaha meningkatkan pendidikan lingkungan dan kesadaran ekologis, serta etika konservasi. Zona ini mungkin terbatas pada layanan wisata berdampak rendah (terutama bersifat interpretatif). Jika jalan harus dilalui, mereka harus benar-benar berdampak rendah dan kecepatan rendah.

Kondisi eksisting pada kawasan ini berupa lahan pertanian dan hutan jati di sekitar Umbul Besuki. Kawasan tersebut direncanakan untuk `dikembangkan menjadi zona

relaksasi dengan pembangunan resort dan waduk sebagai upaya pelestarian sumber daya air. Zona ini dikembangkan untuk mengakomodasi wisatawan yang singgah beberapa waktu sembari mengeksplorasi beragam wisata di Desa Ponggok.

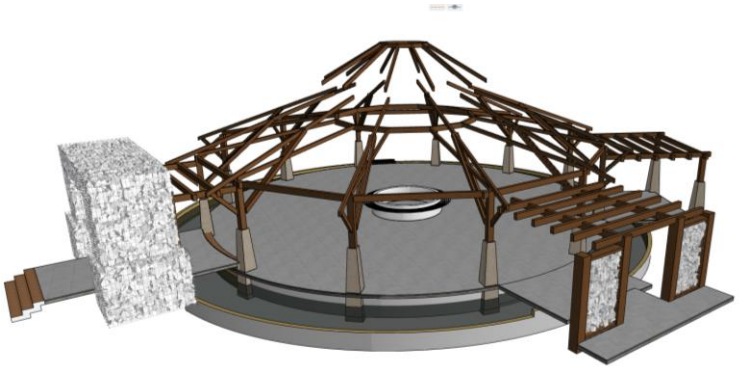
d) Zona Pemanfaatan Pariwisata Intensif

Di zona pengembangan pariwisata intensif dipusatkan sebagai konsentrasi pada fasilitas wisata utama, berupa wahana permainan air dan layanan pelengkap (area pengelola, area shopping, akses jalan dan tempat parkir, dll.).

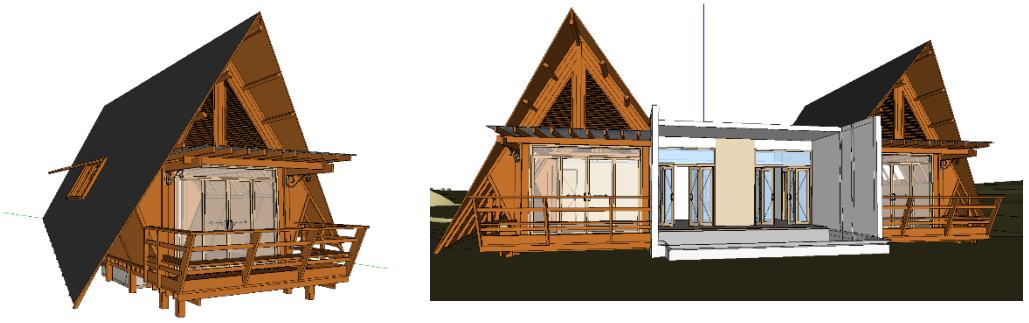
3.2.1 Konstruksi dan Material Bangunan

Secara umum material yang digunakan pada bangunan yang direncanakan ini terdiri dari material konvensional berupa batu belah, tanah liat, kayu dan baja.

Pada beberapa unit bangunan utama system konstruksi dan material pada struktur utama menggunakan kayu glugu atau kayu kelapa. Pohon kelapa sendiri banyak dijumpai di sekitar kawasan lokasi perancangan.

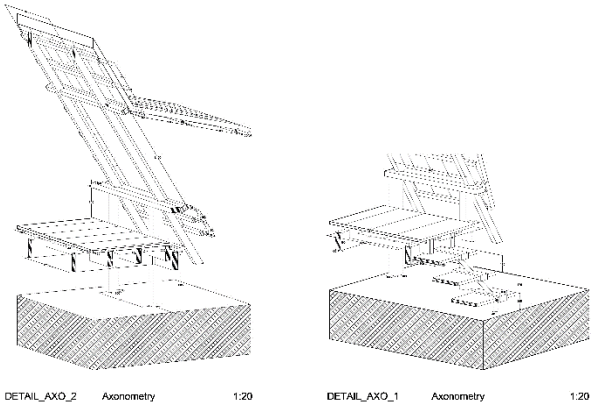


Gambar 3-12 Konstruksi Main Lobby Area Resort



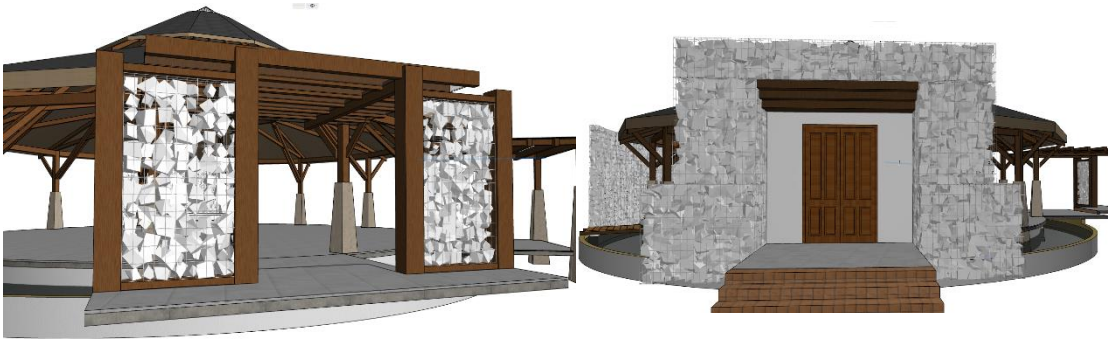
Gambar 3-13 Konstruksi Bangunan Cottage

Kayu glugu merupakan salah satu dari bahan bangunan baru yang dapat diperhitungkan karena memilki kelas kuat yang tidak kalah dengan jenis-jenis kayu lainnya, motif yang cukup estetis dibandingkan dengan kayu- kayu sekelasnya dan memiliki harga yang relatif murah. Dari segi jumlah bahan bakunya kayu glugu sangatlah potensial karena ketersediaan akan batang kelapa untuk waktu dekat ini dan beberapa waktu yang mendatang sangatlah baik. Kayu glugu dimungkinkan untuk digunakan sebagai bahan bangunan struktural seperti tiang/pole, lantai dan dinding.



Gambar 3-14 Detail Sistem Konstruksi

Secara keseluruhan, sistem konstruksi menggunakan teknik konvensional sehingga dalam pengerjaannya dapat dilakukan dengan lebih mudah.



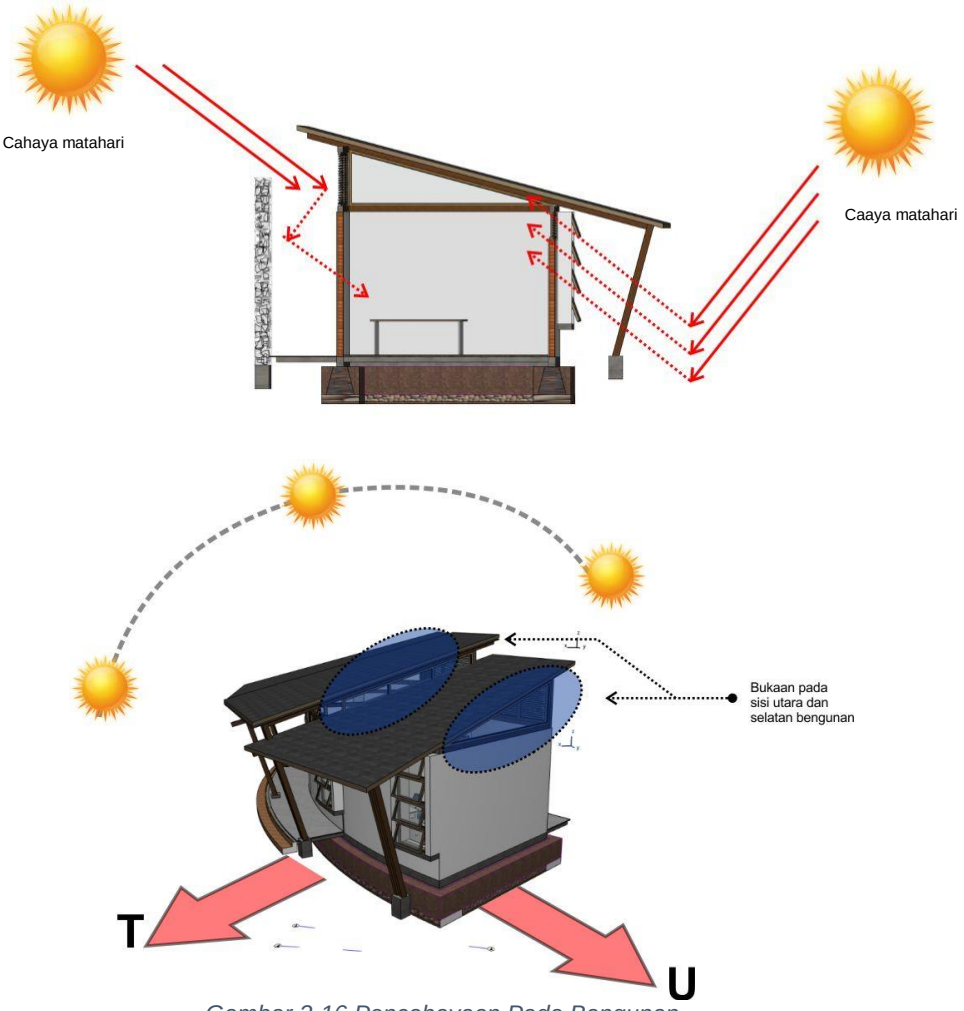
Gambar 3-15 Konstruksi Kayu

Selain kayu, material lain yang menonjol pada bangunan adalah penggunaan batu alam. Batu alam diaplikasikan pada finishing eksterior dinding maupun sebagai elemen struktur pembentuk dinding.

3.3 Komposisi Bentuk Dan Massa Bangunan

3.3.1 Pencahayaan

Pencahayaan matahari pada daerah tropis mengandung gejala sampingan dengan sinar panas, solusi yang tepat untuk menanggulanginya adalah dengan pencahayaan alami yang terang tanpa silau dan tanpa sinar panas.



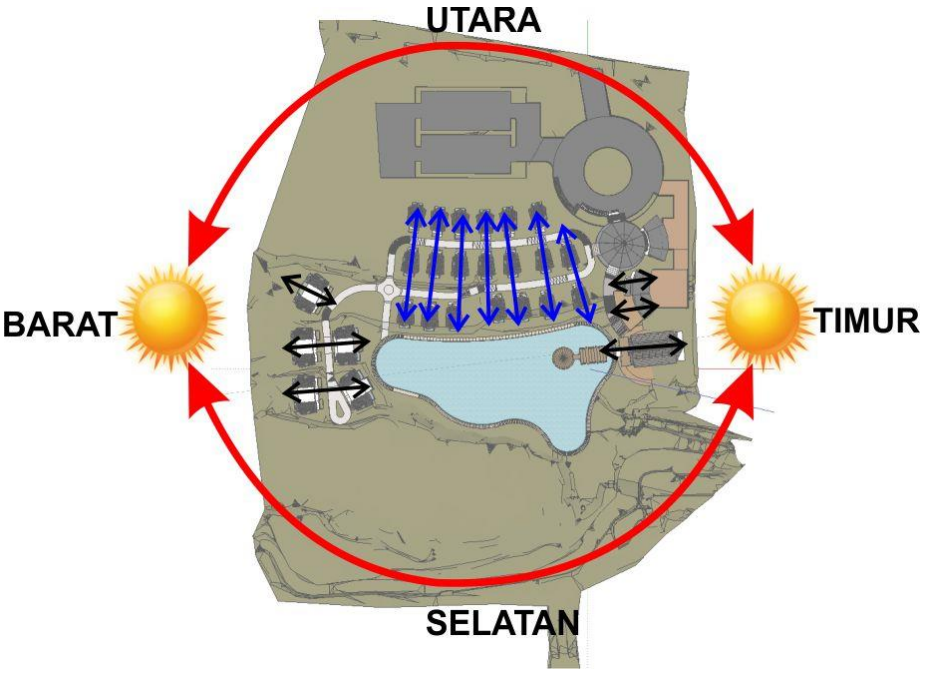
Gambar 3-16 Pencahayaan Pada Bangunan

Bangunan mengoptimalkan pencahayaan alami. Untuk mengurangi radiasi cahaya yang berlebih, maka yang cahaya masuk ke dalam ruangan dioptimalkan pada sisi utara dan selatan bangunan.

3.3.2 Tata Massa dan Orientasi Bangunan

Secara teoritis bangunan yang berorientasi menghadap ke arah timur sangat menguntungkan, hal ini berguna untuk pencahayaan matahari yang baik pada pagi hari yang

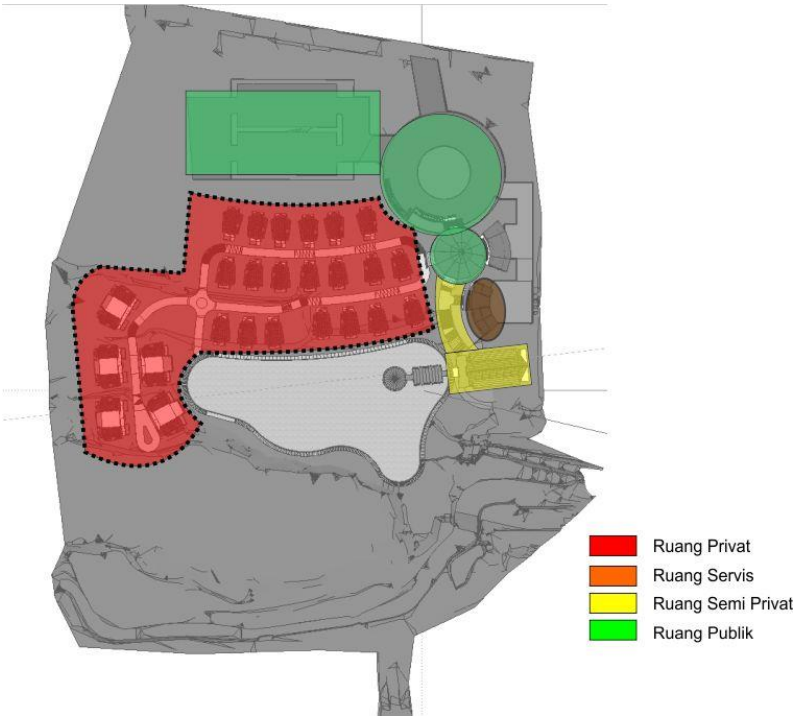
menyinari bangunan, dan pada siang hari efek dari sinar matahari tidak menyilaukan bangunan karena bangunan yang terkena sinar matahari pada siang hari biasanya menyerap kalori lebih tinggi sehingga bagian dalam ruangan akan terasa panas dan tidak baik untuk kesehatan.



Gambar 3-17 Orientasi Tata Massa Bangunan

Dari gambar diatas dapat disimpulkan bahwa orientasi bangunan terhadap matahari diantaranya arah barat, timur, selatan dan utara. Pada arah barat, kalor yang menyoroti bangunan tersebut memiliki tingkat yang sangat tinggi pada siang hari sehingga bangunan tersebut akan menyimpan kalor, hal ini dapat diantisipasikan dengan adanya pepohonan tinggi sebagai penghalang silaunya matahari yang tinggi. Pada arah timur, kalor yang baik pada pagi hari sangat baik diserap oleh bangunan namun jika kalor yang memasuki

bangunan tersebut berlebihan menimbulkan efek panas pada bangunan. Pada arah selatan, angin dan cahaya matahari yang memasuki bangunan dengan kadar yang tidak berlebihan dan juga tidak kekurangan, hal ini membuat arah selatan merupakan orientasi arah bangunan yang sangat baik karena memiliki kemampuan yang paling baik dalam menahan panas. Sedangkan pada arah utara minimnya cahaya matahari yang masuk dan angin yang tinggi dapat melembabkan bangunan, pada bangunan yang menghadap utara sebaiknya dalam pemilihan material bangunan harus lebih diperhatikan kembali.

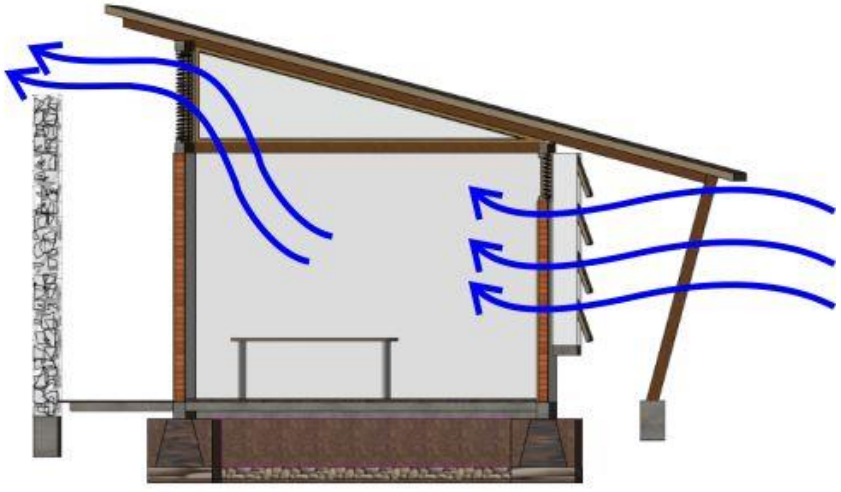


Gambar 3-18 Pembagian Ruang

Berdasarkan fungsi ruang, sirkulasi dan aktivitasnya, konfigurasi tata massa bangunan terbagi menjadi beberapa bagian, yaitu :

- Pola terpusat pada area entrance dan servis. Pola ini memudahkan dalam pembagian alur sirkulasi, yaitu alur sirkulasi publik, privat dan servis dengan main lobby sebagai pusatnya.
- Pada area publik bagian dalam bangunan menggunakan orientasi terpusat dengan danau sebagai pusat orientasinya. Pola ini dapat membeikan kesan privasi dan terhubung dengan alam bagi para penggunanya.

3.3.3 Angin dan Pengudaraan Ruangan



Gambar 3-19 Pengudaraan Di Dalam Ruangan

Pada bangunan dioptimalkan menggunakan penghawaan alami. Penghawaan alami didapat melalui system ventilasi silang atau *cross ventilation* dengan dua bukaan berupa jendela atau pintu yang letaknya saling berhadapan di dalam satu ruangan. Ventilasi ini bekerja dengan memanfaatkan perbedaan zona bertekanan tinggi dan rendah yang tercipta oleh udara. Perbedaan tekanan pada kedua sisi bangunan akan menarik udara segar memasuki bangunan dari satu sisi dan mendorong udara pengap keluar ruangan dari sisi lain

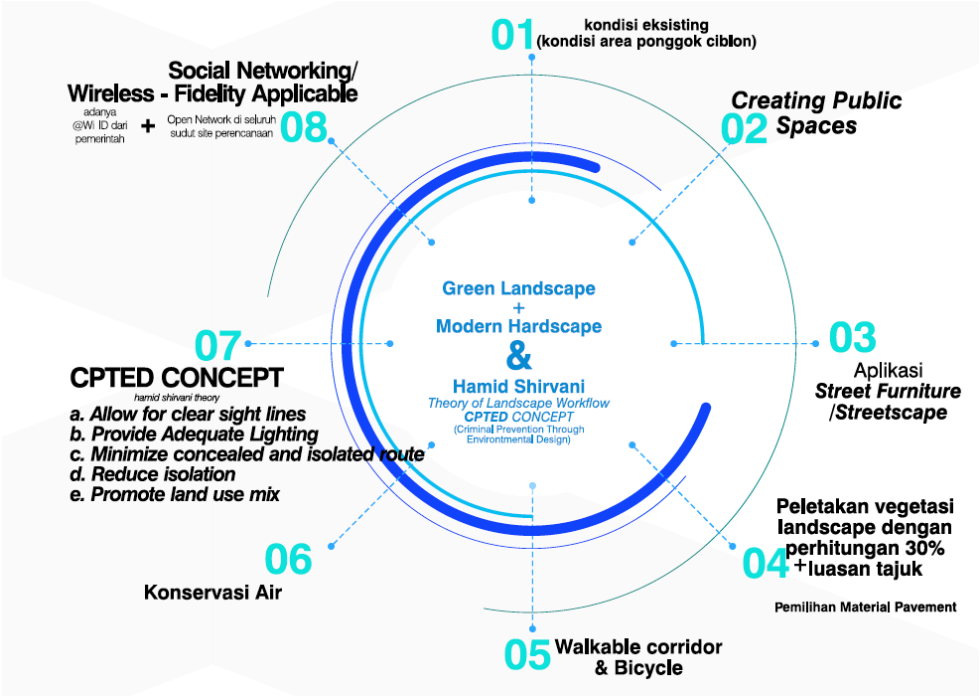
3.4 Keselarasan Dengan Lingkungan

Desain bangunan yang berkarakter tropis beserta vegetasi yang melengkapinya memberikan keselarasan dengan lingkungan melalui pengalaman visual melalui pengoptimalan view memusat kearah kolam. Selain pengalaman visual, para pengguna juga dapat secara langsung merasakan aktivitas yang menyatu dengan alam.



Gambar 3-20 Perspektif Situasi Kawasan

3.4.1 Lansekap & Vegetasi

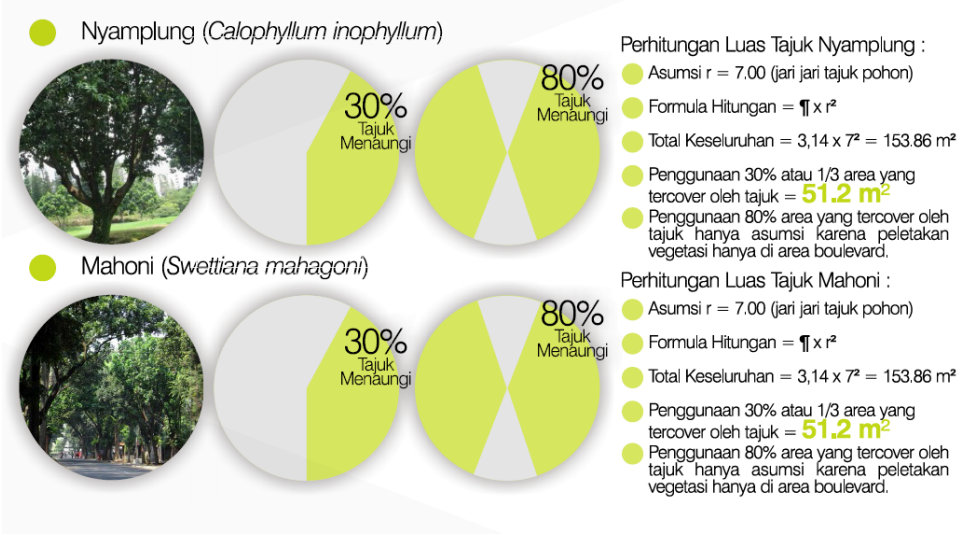


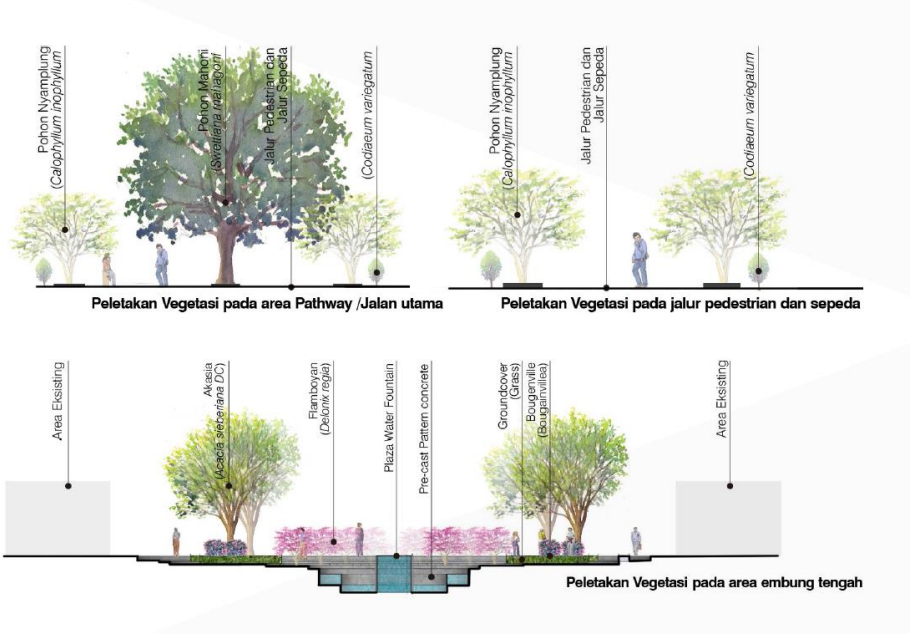
Gambar 3-21 Konsep Penataan Lansekap

Berdasarkan bagan konsep diatas dapat dilihat perencanaan lansekap dan vegetasi disesuaikan dengan mempertimbangkan beberapa faktor, yaitu vegetasi sebagai pembatas ruang, furniture, area resapan dan konservasi air.

Perencanaan penggunaan vegetasi telah dilakukan sejak awal perencanaa. hal tersebut. Pada konsep perencanaan dapat dilihat pemilihan vegetasi berupa pohon tajuk nyamplung sebagai peneduh mencapai 1/3 area dan pohon mahoni yang dapat mengurangi polusi memungkinkan untuk meminimalisir

dampak negatif yang akan timbul pada pengembangan kawasan wisata ini





Gambar 3-22 Konsep Penataan Vegetasi

3.4.2 Sumber Energi

Saat ini belum ada pemanfaatan energi terbarukan sebagai sumber energi di Desa Ponggok. Namun tidak menutup kemungkinan Desa Ponggok dapat dikembangkan PLTMH (pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro), mengingat banyaknya potensi air di Desa Ponggok. Selain air, sinar matahari juga berpotensi untuk dikembangkan sebagai sumber energi terbarukan di Desa Ponggok.

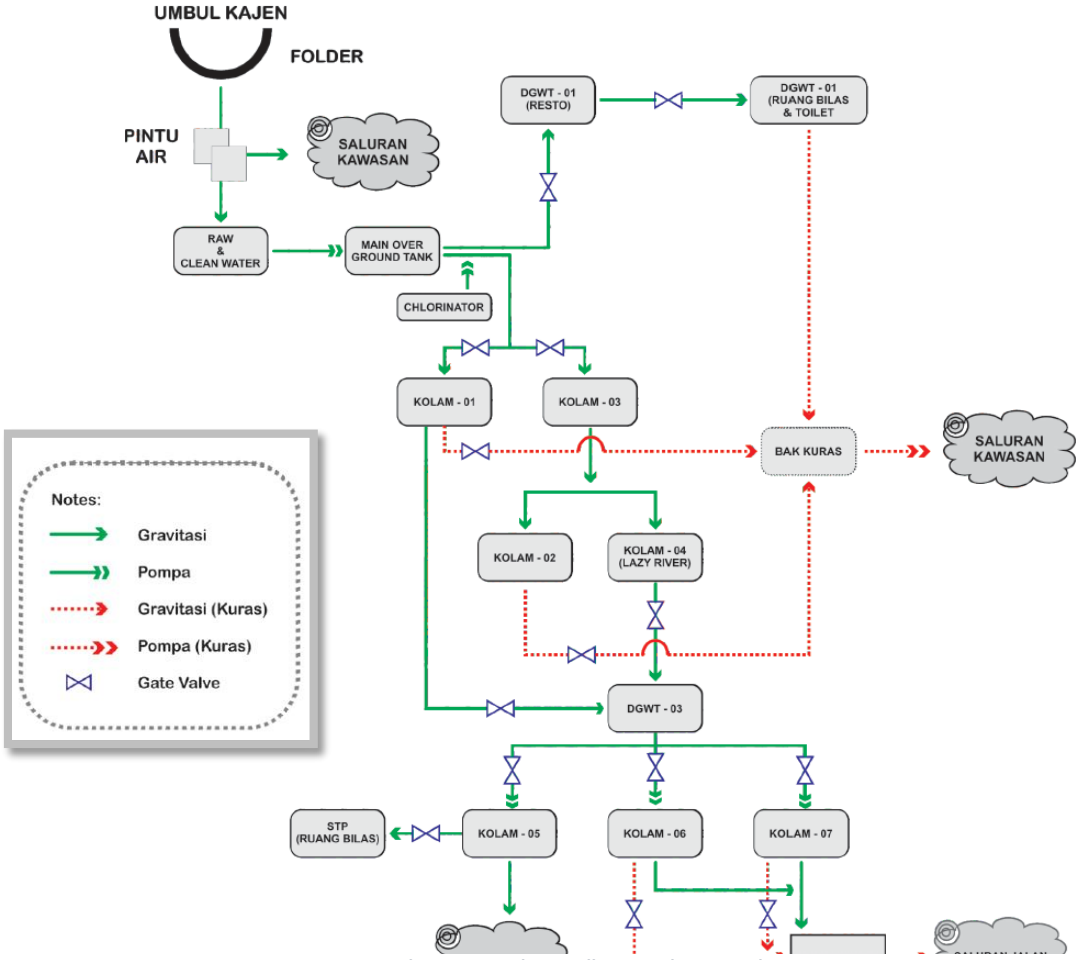
Berdasarkan tabel berikut dapat dilihat bahwa kawasan ini memiliki potensi yang cukup baik. Pada perencanaan pengembangan, potensi tersebut belum dikelola secara baik.

Eksisting	Masalah	Potensi
Sumber daya air hanya dimanfaatkan sebagai atraksi wisata	Belum ada pemanfaatan air dan sinar mataharari sebagai energi terbarukan.	Adanya sumber daya air dan sinar matahari sebagai sumber energi terbarukan.
Limbah pepohonan (kayu dan tempurung kelapa) masih dianggap sampah	Belum ada pemanfaatan limbah pepohonan sebagai biomassa	Limbah pepohonan (kayu dan tempurung kelapa dapat dimanfaatkan sebagai energi terbarukan
Limbah daun pepohonan masih dianggap sampah	Belum adanya kesadaran masyarakat untuk mengolah limbah daun menjadi pupuk organik	Limbah daun pepohonan dapat diolah sebagai pupuk organik

Gambar 3-23 Kondisi Pemanfaatan Energi

3.4.3 Pengolahan Air

Pada area wahana permainan air atau *water park,* sumber daya air sudah dimanfaatkan sebagai sumber air utama pada area ini. Pengelolan air mengoptimalkan arus alami air melalui gravitasi sehingga meminimalisir penggunaan pompa. Dengan menggunakan system tyersebut kealamian mata air di area ini tidak terganggu. Selain itu juga pengolahan aliran air buangan juga direncanakan dengan tidak merubah system irigasi yang ada.



Gambar 3-24 Skematik Manajemen Air

4 KESIMPULAN

Berdasarkan dari analisis mengenai arsitektur ekologi, kita dapat mengetahui bagaimana ketentuan-ketentuan dasar dalam menerapkan arsitektur ekologi pada bangunan terutama di kawasan iklim tropis lembab.

Dari beberapa pembahasan yang berkaitan dengan arsitektur ekologi penulis membuat kesimpulan dari beberapa inti masalah yang terdapat dari tempat yang diteliti. Dapat disimpulkan bahwa Kawasan Kampung Air Ponggok Ciblon secara umum telah menerapkan arsitektur ekologi, dilihat dari material bangunan bahwa bahan bangunan yang bersifat dapat digunakan kembali merupakan sebuah respon terhadap lingkungan, contohnya antara lain tanah, tanah liat, kayu glugu, batu kali, batu alam, dsb. Sedangkan material yang dapat dibudidayakan kembali yaitu glugu atau kayu kelapa. Kedua jenis penggolongan bahan bangunan tersebut merupakan bahan bangunan yang sudah sesuai dengan tuntutan ekologis. Dan Kawasan Kampung Air Ponggok Ciblon sendiri sudah memakai bahan bangunan yang sesuai dengan tuntutan ekologis.

Mengenai teknologi menjelaskan bahwa semakin tinggi menggunakan teknologi apabila tidak ditata dengan tujuan eko-arsitektur, maka dampak isu global warming semakin pula dirasakan. Begitupun Kawasan Kampung Air Ponggok Ciblon tidak menggunakan teknologi terkini.

Dalam perencanaan eko-arsitektur, bentuk dan struktur bangunan adalah salah satu bagian pembahasan yang tidak memiliki

tolak ukur patokan bagaimana dalam penerapan bentuk dan struktur bangunannya. Pembahasan mengenai pemasukan cahaya matahari pada bangunan di Kawasan Kampung Air Ponggok Ciblon telah direncanakan dengan baik. Pada beberapa massa bangunan sinar matahari tidak diterima secara langsung, melainkan dipantulkan sinar tersebut melalui media bidang antara lain lantai, ataupun melalui langit-langit (plafond) pada bangunan guna untuk menghindari penyilauan langsung terhadap bangunan dan penghuni.

Dalam pencapaian orientasi bangunan terhadap matahari dapat disimpulkan bahwa pada arah selatan, angin dan cahaya matahari yang memasuki bangunan dengan kadar yang tidak berlebihan dan juga tidak kekurangan, hal ini membuat arah selatan merupakan orientasi arah bangunan yang sangat baik karena memiliki kemampuan yang paling baik dalam menahan panas.

Berdasarkan aspek lingkungan, desain yang udah ada cukup dapat merespon kondisi lingkungan yang sudah ada, namun belum ada perencanaan yang lebih jauh tentang pengelolaan lingkungan, seperti rencana drainase lingkungan, plumbing, dan tata kelola sampah.

Dalam rencana pengembangan Kawasan Kampung Air Ponggok Ciblon belum ada strategi dalam pemanfaatan energi terbarukan. Jika diamati dari potensi yang ada bahwa kawasan ini memiliki potensi energy yang cukup baik. Selain itu juga pengelolaan air di area resort juga masih belum direncanakan.

Dengan demikian, dapat mengetahui ketentuan dasar yang harus kita perhatikan dalam mendesain yang selalu tanpa kita sadari bahwa hal-hal dan ketentuan yang terdapat dalam pencapaian arsitektur ekologi itu merupakan dasar dari awal perancangan.

Dampak yang dirasakan pada kawasan Kawasan Kampung Air Ponggok Ciblon setelah menerapkan beberapa kajian arsitektur ekologi adalah lingkungan alam yang tetap terjaga dan tidak merugikan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

Ching, D. K. (2007). *Arsitektur : Bentuk, Ruang, Tatanan.* Erlangga.

Frick, H. (1996). *Arsitektur Dan Lingkungan.* Yogyakarta: Kanisius.

Frick, H. (1998). *Dasar-Dasar Eko-Arsitektur.* Kanisius.

Frick, H. (2006). *Arsitektur Ekologis : Konsep Arsitektur Ekologis Pada Iklim Tropis, Penghijauan Kota dan Kota Ekologis, Serta Energi Terbarukan.* Kanisius.

Greenschool, Bali. (2017, november). Retrieved from https://www.greenschool.org

Mehta,h., Baez, A. & O'Loughlin, P. (Eds). (2002). *International Ecolodge Guideline.* Burlington, Vermont: The International Ecotourism Society.

Sim Van Der Ryn, Stuart Cowan. (1996). *Ecological Design.* Island Press.

Titisari, Triwinarto, Suryasari. (2012). Konsep Ekologis pada Arsitektur di Desa Bendosari. *Jurnal RUAS, Volume 10*.

Triana, R. (2017, November). *Bangunan Eko-Arsitektur*. Retrieved from https://rarastrianaputri.wordpress.com/2014/11/11/bangunan-eko-arsitektur/

Yeang, K. (1995). *Designing With Nature: The Ecological Basis forArchitectural Design.* New York: McGrow-Hill.

Yuliani, S. (2012). Paradigma Ekologi Arsitektur Sebagai Metode Perancangan Dalam Pembangunan Berkelanjutan Di Indonesia.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1-1 Peta Desa Ponggok dan Kecamatan Polanharjo 2
Gambar 1-2 Site Eksisting Kawasan Perencanaan.....3
Gambar 1-4 Master Plan Kawasan Wisata Ponggok Ciblon Zona 2 .6
Gambar 1-5 Site Plan Area Entrance Zona 2.....7
Gambar 1-6. Site Plan Area Cottage.....7
Gambar 2-1 Skema Zonasi Ruang.....17
Gambar 2-2 Green School, Bali 20
Gambar 2-3 Sistem Pengolahan Energi Green School.....21
Gambar 2-4 Crystal Of Knowledge 22
Gambar 3-1 Tabel Kebutuhan Ruang Zona I 24
Gambar 3-2 Lobby 25
Gambar 3-3 Unit Office 26
Gambar 3-4 Unit Servis.....26
Gambar 3-5 Denah Cottage Tipe Single 26
Gambar 3-6 Cottage Tipe Single.....27
Gambar 3-7 Denah Cottage Tipe Family.....27
Gambar 3-8 Cottage Tipe Family 28
Gambar 3-9 Struktur Cottage 29
Gambar 3-10 Struktur Lobby.....30
Gambar 3-11 Zonasi Kawasan Wisata Ponggok Ciblon.....30
Gambar 3-13 Konstruksi Bangunan Cottage.....33
Gambar 3-14 Detail Sistem Konstruksi 33
Gambar 3-15 Konstruksi Kayu 34
Gambar 3-16 Pencahayaan Pada Bangunan.....35
Gambar 3-17 Orientasi Tata Massa Bangunan.....36
Gambar 3-18 Pembagian Ruang 37
Gambar 3-19 Pengudaraan Di Dalam Ruangan 38

Gambar 3-20 Perspektif Situasi Kawasan 39
Gambar 3-21 Konsep Penataan Lansekap 40
Gambar 3-22 Konsep Penataan Vegetasi 41
Gambar 3-23 Kondisi Pemanfaatan Energi 42
Gambar 3-24 Skematik Manajemen Air 43

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
DIREKTORAT PERPUSTAKAAN
Kampus Terpadu UII Jl. Kaliurang Km. 14,5, Yogyakarta 55584, INDONESIA
Telp: (0274) 898 444 Psw. 2301 - 2324; Fax: (0274) 898 444 Psw. 2091
http.//library.uii.ac.id; e-mail: perpustakaan@uii.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI

No. : 904307369 /Perpus/10/Div.PP/01/ 2018

Assalamu'alaikum wr. wb.

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Ismanto**
NIK : **861002112**
Jabatan : **Kepala Divisi Pelayanan Pemakai Direktorat Perpustakaan**

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Irfan Andi Suhada
Nomor Mahasiswa : 16515046
Fakultas / Prodi : FTSP / PPAr
Judul Karya Ilmiah : PENERAPAN PRINSIP EKO ARSITEKTUR STUDI KASUS PERENCANAAN KAWASAN ~~WISATA~~ KAMPUNG WISATA PONGGOK CIBLON

Karya ilmiah yang bersangkutan di atas telah melalui proses uji deteksi plagiasi menggunakan aplikasi Turnitin dengan hasil 17... %

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 19 JAN 2018
Kepala Divisi Pelayanan Pemakai
Direktorat Perpustakaan

Ismanto
NIK: 861002112