

## **PENERAPAN EKO-ARSITEKTUR**

### **Studi Kasus Perencanaan Kawasan Wisata Ponggok Ciblon**

Author : Ir. Tony Kunto Wibisono, M.sc  
Irfan Andi Suhada, S. Ars  
Affiliation : Universitas Islam Indonesia

#### **Abstract**

Ecological architecture is a design solution in architecture with ecological orientation and interaction between living creatures with their environment (sunlight, climate, geology, including living creatures in their environmentally friendly habitat). Eco-Architecture Principles are used as a study of Water Ponggok Ciblon Village Area Design which is a minapolitan area that is currently developing the potential of natural tourism that conditions are still beautiful and the source of springs abundant.

Aspects studied based on the principles of eco-architecture are aspects of space, construction and building materials, environment and climate and energy. Based on the study and analysis can be concluded with the same appearance in accordance with the principles of eco-architecture, such as the use of sustainable materials, layout that climate response, as well as the harmony of buildings to the environment. In some aspects, the energy and management of air management is necessary. Environmental development.

**Keywords:** architecture, ecology, tourism, minapolitan

#### **Abstrak**

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 prinsip 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 :** arsitektur, ekologi, wisata, minapolitan

#### **Latar Belakang**

##### **Eko Arsitektur**

Ekologi Arsitektur adalah keselarasan antara bangunan dengan alam sekitarnya. Unsur-unsur ini berjalan harmonis menghasilkan kenyamanan, keamanan, 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.

---

Korespondensi: Nama Penulis  
Afiliasi : Irfan Andi Suhada  
E-mail : suhada90@gmail.com

## Uraian Proyek

Desa Ponggok memiliki kondisi alam yang masih asri dan terdapat hamparan persawahan yang luas serta memiliki sumber mata air yang melimpah, beberapa diantaranya yaitu Umbul Ponggok, Umbul Besuki, Umbul Sigidang, 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.

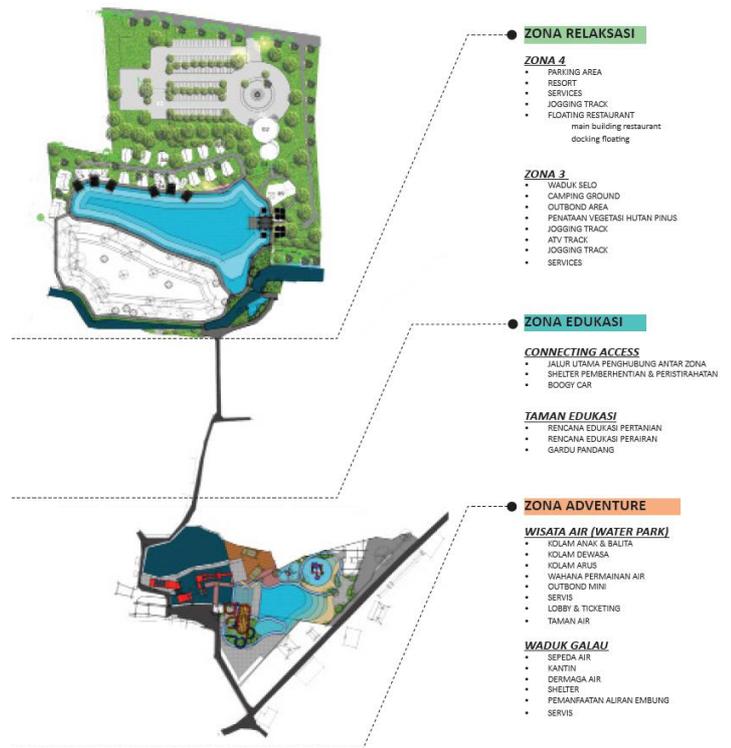
Berdasarkan keunikan lokal dan potensi sebagai desa wisata yang ada, dan saat ini desa Ponggok sedang mengembangkan potensi wisatanya untuk menuju desa yang mandiri. Jenis wisata air sejak awal telah menjadi ciri khas dari desa ini. Dalam pengembangannya, Desa Ponggok direncanakan menjadi kawasan peruntukan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



Site Plan Kawasan Perencanaan

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, 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:



Master Plan Kawasan Wisata Pnggok 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

### 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.

### 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

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 berorientasi pada prinsip-prinsip eko-arsitektur yaitu dengan memperhatikan konservasi dari aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial masyarakat agar pariwisata Desa Ponggok dapat berkelanjutan.

### **Rumusan Masalah**

- Apakah desain kawasan wisata Kampung Air Ponggok Ciblon saat ini dapat menjaga keseimbangan ekologi dan lingkungan yang sesuai dengan prinsip-prinsip dasar eko-arsitektur.
- Apakah dampak yang mungkin dihasilkan pada desain kawasan Kampung Air Ponggok Ciblon

### **Tujuan Penulisan**

- Sebagai bentuk kritik terhadap desain arsitektur dengan metode deskriptif, yaitu untuk mengulas lebih dalam dan melihat bangunan sebagaimana adanya dan apa yang terjadi di dalamnya
- Untuk mengetahui tingkat respon desain kawasan wisata Kampung Air Ponggok Ciblon terhadap lingkungan.
- Untuk mengetahui dampak yang mungkin dihasilkan pada desain kawasan wisata Kampung Air Ponggok Ciblon

### **Kajian Pustaka**

#### **Arsitektur Ekologi**

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.

#### **Aspek Eko-Arsitektur**

Pendekatan ekologi dalam perancangan arsitektur menurut Yeang (2006) 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. Penggunaan 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) 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 terlindungi, 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 peling-kup, sebagai tanggapan terhadap tuntutan kenyamanan, proteksi lingkungan, kesehatan dan daya tahan.
5. Konteks : situs (tempat) dan lingkungan, faktor alam mencakup iklim (angina, ma-tahari, temperatur, hujan) dan faktor bu-daya.

merujuk pada teori dasar arsitektur, maka unsur utama arsitektur selalu dikaitkan dengan aspek fungsi, estetika, dan struktur. (Frick, Da-sar-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(sistem, teknik konstruksi), dan struktur bentuk (ruang dan estetika).

- a) Struktur fungsional menentukan dimensi geometris yang berhub-ungan dengan fungsi (kebutuhan ruang, ru-ang 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 mem-bongkar suatu gedung.
- c) Struktur bentuk, mengandung massa dan isi, ruang antara dan segala kegiatan penga-tur ruang.

### **2. Aspek bahan bangunan**

Penggunaan material bahan bangunan yang tepat dan efisien untuk menghasilkan bangunan berkualitas dan bersahabat dengan lingkungan. Pemilihan materi-al/bahan untuk bangunan perlu diperhatikan, terutama yang berhubungan dengan kesehatan penghuninya

Klasifikasi umum bahan bangunan digo-longkan 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 yang dapat dibudidayakan lagi
- b) Bahan alam yang dapat digunakan lagi
- c) Bahan buatan yang dapat didaur ulang

- d) Bahan bangunan alam yang mengalami perubahan transformasi se-derhana
- e) Bahan bangunan yang mengalami be-berapa tingkat perubahan transformasi
- f) Bahan bangunan komposit

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

#### a) Zonasi

- sistem zonasi untuk mengevaluasi dan mengklasifikasi daerah sekitarnya, sesuai dengan penggunaannya yang pal-ing sesuai
- Zonasi menunjukkan area di mana fasili-tas, aktivitas atau layanan yang boleh maupun tidak boleh dikem-bangkan.
- skema zonasi menunjukkan kesesuaian pengem-bangan dari berbagai bagian si-tus yang berusaha keras dalam setiap hal untuk meminimalkan dampak ter-hadap lingkungan alam dan budaya, ser-ta meng-optimalkan pengalaman ekologi.
- Strategi zonasi terdiri dari memusatkan dampak pengunjung dan fasilitas fisik di daerah tertentu dan menyebarkan atau melarangnya di daerah lain.

#### b) Konfigurasi Massa Bangunan

- Skema organisasi struktural mendasar yang men-cangkup suatu penataletakan masa, baik itu bangunan maupun ling-kungan, yang menciptakan suatu hub-ungan keseimbangan dan keselarasan.
- Tata letak massa bangunan harus dibu-at berdasar-kan alur sirkulasi yang sal-ing terkait. Massa sebagai elemen site dapat tersusun dari massa berbentuk bangunan dan vegetasi, kedua-duanya baik secara individual maupun ke-lompok menjadi unsur pemben-tuk ruang out door.

#### c) Tata Ruang

- Ruang Fungsional, ruang yang diben-tuk dengan adanya fungsi tertentu
- Ruang yang dibentuk berdasarkan fungsi ekologis

#### d) Fungsi

- Fungsi fisik meliputi control dari ling-kungan dan akomodasi bangunan terhadap aspek-aspek fisik dari tujuan yang di inginkan

- Fungsi psikis, mengacu pada rasa di-mana 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 (pen-erangan 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 mempersejukkan 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.

### Analisa

### Struktur

#### 1. Struktur Fungsional

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

- 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.

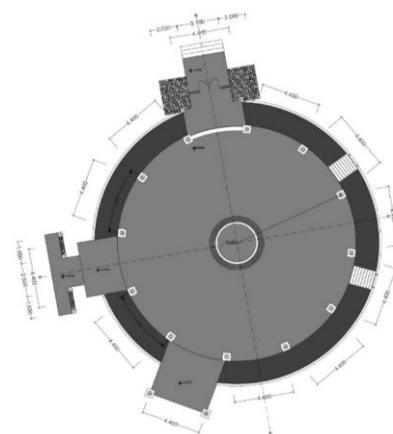
JENIS RUANG	RUANG	STANDAR LUAS	KAPASITAS	KEBUTUHAN LUAS
Penerimaan & Registrasi Tamu	Main Lobby	1,2 m <sup>2</sup> / Kamar	20 Unit	24 m <sup>2</sup>
	Sitting Lobby	0,54 m <sup>2</sup> / Kamar	20 Unit	10,8 m <sup>2</sup>
	Front Desk	15% Main Lobby		3,6 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>				<b>38,4 m<sup>2</sup></b>

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

JENIS RUANG	RUANG	STANDAR LUAS	KAPASITAS	KEBUTUHAN LUAS
Servis	Shopping Arcade			6 m <sup>2</sup>
	Mushola			2,4 m <sup>2</sup>
	Toilet	2,4 m <sup>2</sup>	1	2,4 m <sup>2</sup>
	Staff Locker	Min. 9 m <sup>2</sup> / Locker	1	12 m <sup>2</sup>
	Laundry	0,75m <sup>2</sup> / Kamar	20	15 m <sup>2</sup>
	Storage	0,225 m <sup>2</sup> / Kamar	20	4,5 m <sup>2</sup>
	Sirkulasi	30%		11,97 m <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>				<b>51,87 m<sup>2</sup></b>

Tabel Kebutuhan Ruang

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



Denah Unit 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<sup>2</sup>.



Unit Office

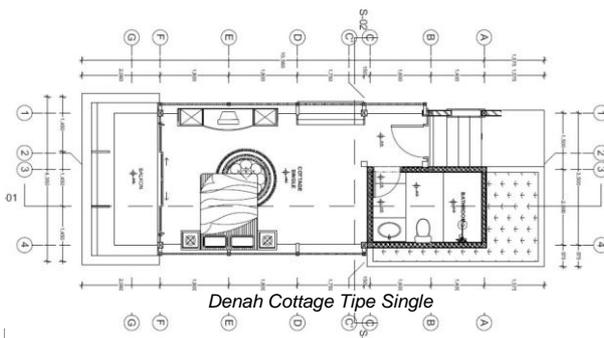
Pada area servis merupakan area pendukung dan terdapat beberapa ruang seperti mushola, shopping arcade, toilet, staff locker room, laundry. Luas area ini adalah 51,8 m<sup>2</sup>.



Unit Servis

b) Fungsi penginapan (cottage)

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



Denah Cottage Tipe Single

...ung dengan kapasitas satu hingga dua orang. Pada jenis ini terdapat satu kamar tidur dengan luas 24 m<sup>2</sup>, kamar mandi seluas 6 m<sup>2</sup>, dan balkon seluas 10 m<sup>2</sup>

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<sup>2</sup> dilengkapi dengan kamar mandi seluas 7 m<sup>2</sup> pada setiap kamar. Selain kamar tidur, pada jenis ini juga terdapat living room seluas 24 m<sup>2</sup> dan area kolam mandi seluas 15m<sup>2</sup>



DENAH COTTAGE FAMILY

POTONGAN COTTAGE FAMILY A-A

POTONGAN COTTAGE FAMILY B-B

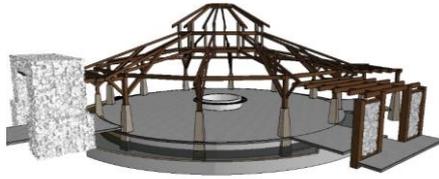
2. Struktur Bentuk

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 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.

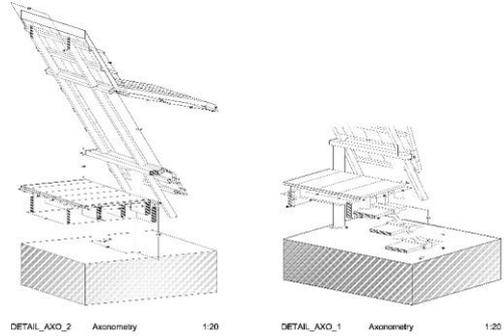


Unit Servis

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 menciptakan suatu bentuk arsitektur yang unik dan menjadi identitas tersendiri bagi bangunan ini.



Struktur Lobby

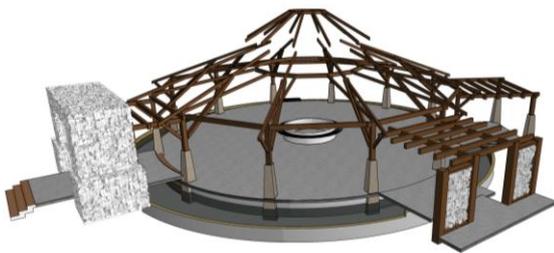


Konstruksi Bangunan Cottage

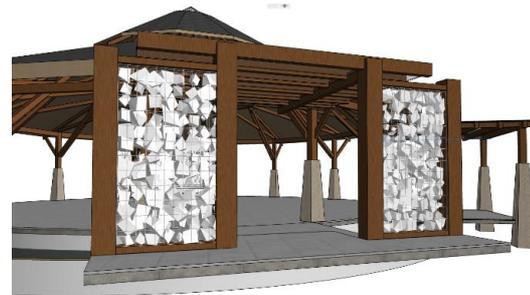
### Konstruksi dan Material

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.

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.



Konstruksi Unit Lobby



Konstruksi Kayu Dan Elemen Pembentuk Dinding

### Ruang

#### Zonasi

##### a) Zona Lindung

Zona penggunaan pariwisata yang terbatas, Zona ini membatasi kehadiran dan akses wisatawan dan in-



Konstruksi Unit Cottage

Kayu glugu merupakan salah satu dari bahan bangunan baru yang dapat diperhitungkan karena memiliki kelas kuat yang tidak kalah dengan jenis-jenis kayu lainnya, motif yang cukup estetik 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.



frastruktur pariwisata untuk menjaga kealamian pada

Zonasi Kawasan Wisata Ponggok Ciblon

area ini.

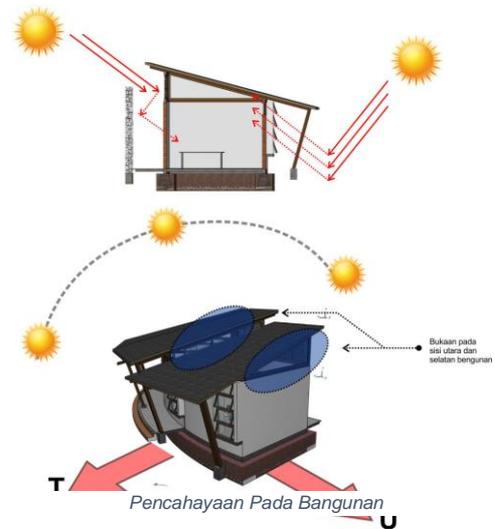
- b) Zona Pemanfaatan Pariwisata Terbatas  
 Pada area ini hanya mengizinkan akses wisatawan ke sejumlah area yang terbatas dengan berjalan kaki dan jalur (foot track). Tidak ada jalur akses kendaraan di area ini.

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.

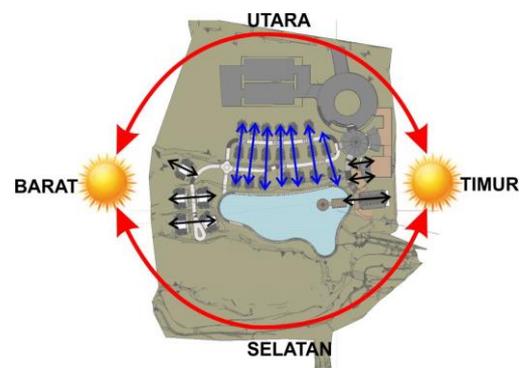
- d) Zona Pemanfaatan Pariwisata Intensif  
 Di zona pengembangan pariwisata intensif dipusatkan sebagai konsentrasi pada fasilitas wisata utama, berupa wahana permainan air dan layanan pelengkap (area pengelola, area shopping, akses jalan dan tempat parkir, dll.).



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

## 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.



Orientasi Massa Terhadap Matahari

## Komposisi Bentuk Dan Massa Bangunan

### 1. Pencahayaan

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

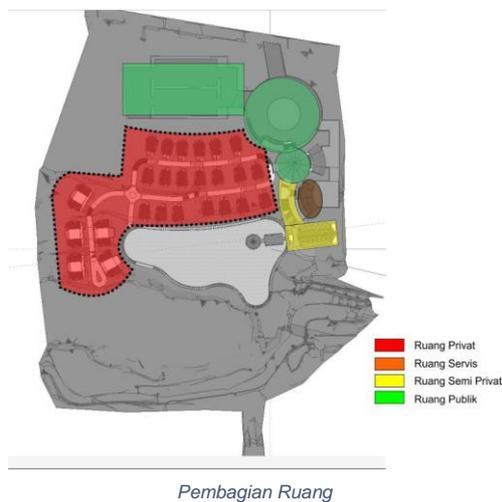
Dari analisis disimpulkan bahwa orientasi bangunan terhadap matahari diantaranya :

- Pada arah barat, kalor yang menyoroti bangunan tersebut memiliki tingkat yang sangat tinggi pada siang hari sehingga bangunan tersebut akan menyimpan kalor.
- 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.
- 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.

### 3. Fungsi



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 memberikan kesan privasi dan terhubung dengan alam bagi para pengunanya.

### Keselarasan Dengan Lingkungan

#### 1. Bentuk

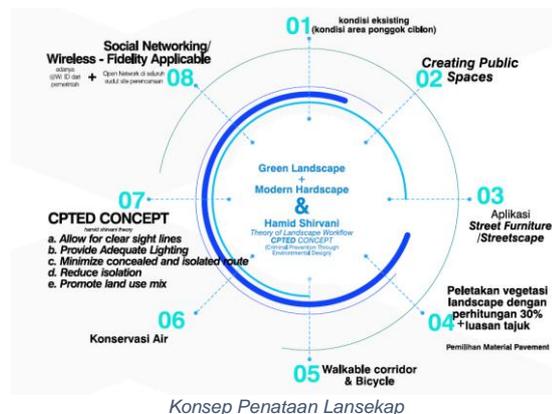
Desain bangunan yang berkarakter tropis beserta vegetasi yang melengkapinya memberikan keselarasan dengan lingkungan melalui pengalaman visual melalui

pengoptimalan view memusat kearah kolam. Selain pengalaman visual, para pengguna juga dapat secara langsung merasakan aktivitas yang menyatu dengan alam



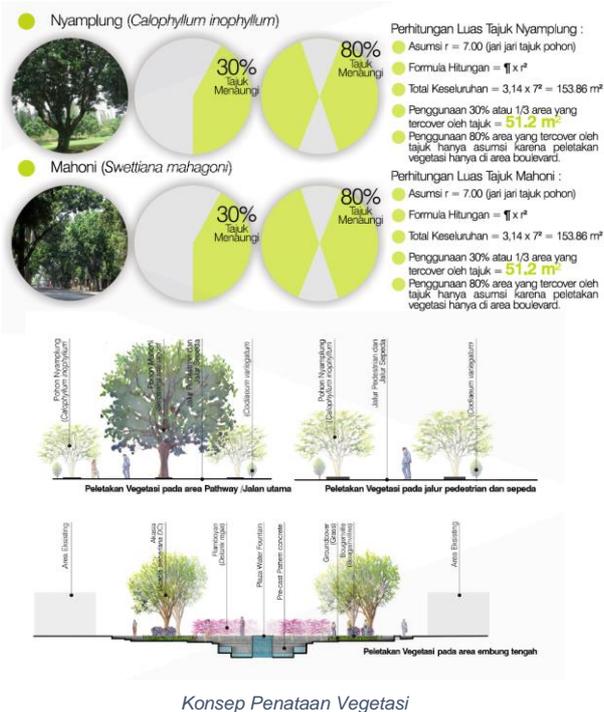
Perspetif Kawasan Perencanaan

### 2. Lansekap Dan Vegetasi



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

Perencanaan penggunaan vegetasi telah dilakukan sejak awal perencanaan. 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



### 3. 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.

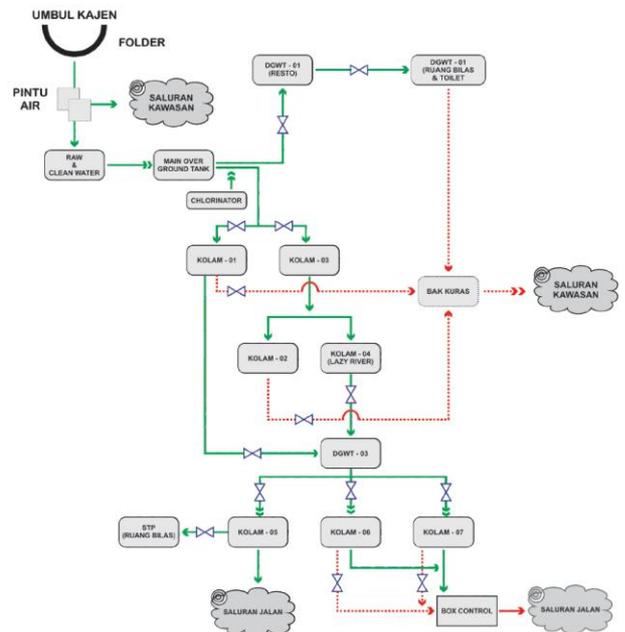
Berdasarkan tabel berikut dapat dilihat bahwa kawasan ini memiliki potensi yang cukup baik. Pada perencanaan pengembangan, potensi tersebut belum dikelola secara baik.

Eksisting	Masalah	Potensi
Sumber daya air hanya dimanfaatkan sebagai atraksi wisata	Belum ada pemanfaatan air dan sinar matahari 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

### 4. Manajemen Air

Pada area wahana permainan air atau water park, sumber daya air sudah dimanfaatkan sebagai sumber air utama pada area ini. Pengelolaan air mengoptimalkan arus alami air melalui gravitasi sehingga meminimalisir penggunaan pompa. Dengan menggunakan system tersebut kealamian mata air di area ini tidak terganggu.

Selain itu juga pengolahan aliran air buangan juga direncanakan dengan tidak merubah sistem irigasi yang ada.



### 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.

## Referensi

- 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 Ecologde 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: McGraw-Hill.

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