

BAB VI

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN *ECO PARK* *MANGROVE* DI NUSA LEMBONGAN

6.1 KONSEP PERENCANAAN *ECO PARK MANGROVE*

6.1.1 Konsep Perencanaan Fungsi *Eco Park Mangrove*

Eco Park merupakan suatu tempat yang diharapkan mampu memwadhahi para wisatawan dan masyarakat lokal untuk dapat melakukan kegiatan pelestarian alam, dengan adanya *eco park mangrove* akan mempermudah wisatawan untuk dapat mencari informasi sehingga wisatawan dapat memahami berbagai ekosistem yang ada di sekitarnya. *Eco Park Mangrove* adalah fasilitas untuk pelestarian sekaligus memperkenalkan dan melindungi ekosistem *mangrove* dalam proses berinteraksi secara langsung dengan ekosistem dan habitat lainnya. Fasilitas *eco park mangrove* juga bisa menjadi contoh arsitektur yang mampu beradaptasi dengan kondisi alam sekitar. *Eco Park* yang dirancang akan mewujudkan suasana rekreatif dan edukatif bagi wisatawan guna mendukung untuk mencapai kegiatan pelestarian alam. Didukung dengan lokasi site yang berada di sebuah pulau terkenal di Bali akan menambah kesan natural dan sejuk selain itu ketenangan wisatawan dalam berkegiatan akan lebih terasa karena jauh dari hiruk pikuk perkotaan.

Wujud rancangan *eco park mangrove* diperuntukan bagi wisatawan mancanegara dan lokal yang akan melaksanakan kegiatan pariwisata. Bagi para wisatawan yang melakukan kegiatan pariwisata akan difasilitasi ruang yang khusus untuk dapat melakukan kegiatan pelestarian alam seperti area konservasi. Dengan menerapkan pendekatan studi arsitektur ekologis pada setiap ruang diharapkan mampu menunjang para wisatawan untuk mencapai suasana yang rekreatif dan edukatif. Selain area konservasi, *eco park mangrove*

juga dilengkapi dengan ruang-ruang pengelola untuk dapat mengontrol kegiatan wisata yang dilaksanakan serta berbagai fasilitas penunjang bagi para wisatawan seperti ruang servis. Berdasarkan sasaran yang telah ditetapkan, maka wujud rancangan *eco park mangrove* dapat dikategorikan sebagai wujud rancangan kawasan konservasi yang bergerak dalam bidang pendidikan dan rekreasi melalui proses pelestarian alam.

6.1.2 Konsep Pelaku dan Kegiatan dalam *Eco Park Mangrove*

Pada perancangan *eco park mangrove* di Nusa Lembongan dapat diakses oleh pengguna secara privat maupun untuk kegiatan publik. Secara garis besar, pelaku kegiatan pada bangunan *eco park mangrove* ini terbagi menjadi 2, yaitu pengelola dan wisatawan. Dikarenakan perbedaan kategori pelaku pada *eco park mangrove* ini akan memunculkan zonasi ruang yang akan mempengaruhi kegiatan yang ada didalamnya.

Jenis kegiatan yang akan terjadi dalam wujud rancangan *eco park mangrove* ini sangat beragam sehingga dibutuhkan zonasi ruang, organisasi ruang, dan hubungan antar ruang yang tepat. Perencanaan yang tepat akan mempermudah pelaku kegiatan untuk melakukan kegiatan di dalam bangunan ini. Kegiatan di dalam *eco park mangrove* secara garis besar dikategorikan menjadi 4 jenis, yaitu kegiatan privat, kegiatan semi publik, kegiatan publik serta kegiatan servis. Adanya kategori jenis kegiatan dimaksudkan untuk mempermudah proses perancangan ruang-ruang yang akan mewadahi kegiatan pelaku didalamnya serta dapat mendukung proses kegiatan para pelaku kegiatan agar berjalan secara efektif.

6.1.3 Konsep Kebutuhan dan Besaran Ruang *Eco Park Mangrove*

Kebutuhan ruang dan besaran ruang pada *eco park mangrove* telah disesuaikan dengan jenis kegiatan beserta perabot yang ada didalamnya. Kegiatan dengan tingkat aktivitas yang tinggi akan

diberikan *space* yang besar dengan sirkulasi yang besar pula. Hal tersebut dirancang agar pengguna bangunan ini dapat merasakan kenyamanan.

Tabel 6. 1 Tabel Kebutuhan Ruang pada *Eco Park Mangrove*

No.	Besaran	Total
1.	Besaran Ruang Area Pengelola (<i>Entrance</i>)	429,5
2.	Besaran Ruang Area Pengelola (Kantor)	63,6
3.	Besaran Ruang Area Pengelola (Mekanik)	253
4.	Besaran Ruang Area Servis	104,4
5.	Besaran Ruang Area Rekreasi	121,5
6.	Besaran Ruang Area Konservasi	164,2
Total Besaran		1.136,2 m²

Sumber: Dokumen Pribadi, 2019

6.1.4 Konsep Organisasi Ruang *Eco Park Mangrove*

Organisasi ruang pada *eco park mangrove* menggunakan pola organisasi ruang secara *cluster* dan linear. Pola organisasi *cluster* terwujud dalam penataan massa bangunan sesuai dengan perbedaan fungsi pada masing-masing zona. Pola organisasi *cluster* terwujud dalam penataan zona wisatawan serta zona pengelola. Perbedaan pada organisasi ruang yang diterapkan pada *eco park mangrove*, akan menciptakan beberapa hal yaitu:

- Menciptakan kegiatan diluar ruangan yang mendukung kegiatan di dalam ruangan.
- Menciptakan tatanan massa bangunan yang fleksibel guna merespon kondisi tapak maupun menunjang penampilan *landscape*.
- Menciptakan interaksi yang baik antar pelaku baik di dalam ruangan maupun di luar ruangan.

Pola organisasi ruang secara *cluster* dan linear akan menentukan proses zonasi dari bangunan *eco park mangrove* secara jelas dan tegas dengan adanya pemisahan ruang berdasarkan fungsi serta akses sirkulasi sebagai acuan dasar dari pola organisasi linear.

6.2 KONSEP PERANCANGAN *ECO PARK MANGROVE*

6.2.1 Konsep Pemilihan Lokasi dan Tapak

Eco Park Mangrove membutuhkan lokasi yang tepat sebagai sarana untuk pelestarian. Lokasi yang merupakan sebagai lahan konservasi dan yang bersifat alami diharapkan mampu mendorong para wisatawan untuk lebih memaknai kegiatan wisata yang diadakan. Letak *eco park* yang strategis menjadi salah satu faktor penting yang dimana para wisatawan dapat melaksanakan kegiatan baik secara privasi maupun berdinamika dengan alam sekitar.

Letak *eco park mangrove* yang jauh dari perkotaan ini memungkinkan untuk mewujudkan suasana yang sangat alami. Kondisi lingkungan sekitar yang alami tersebut dirasa cocok bagi wisatawan yang ingin merasakan suasana asri dan sejuk. Suasana *eco park* yang dekat dengan alam akan semakin terasa kental karena didukung dengan lokasi yang terletak sebuah pulau kecil yaitu pulau Nusa Lembongan. Daerah pantai juga berdampak positif bagi *eco park* untuk tetap mengutamakan keindahan, karena berada tepat di sebuah pulau yang terkenal di Provinsi Bali.

Perencanaan *eco park mangrove* mengacu pada Peraturan Daerah lokasi tapak yang dikorekasikan dengan analisis lokasi tapak.

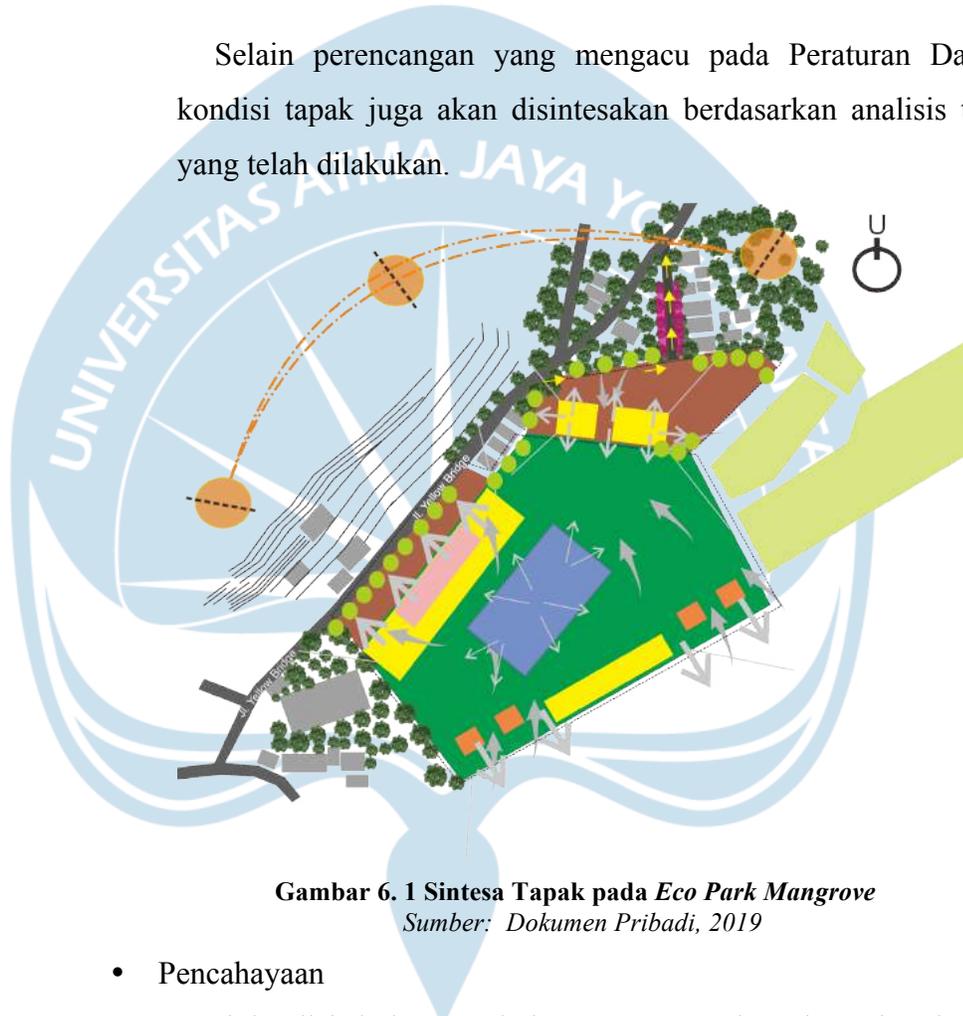
Tabel 6. 2 Tabel Ketentuan Peraturan Daerah

No	Ketentuan	Jumlah
1	Luas Total Tapak	52,950.32 m ² (5,2 ha)
2	Garis Sempadan Pantai (min)	100 meter dari titik pasang air laut
3	Koefisien Dasar Bangunan (maks)	30%

4	Koefisien Luas Bangunan (maks)	1,5
5	Koefisien Dasar Hijau (min)	70%
6	Tinggi Bangunan (maks)	15 meter
7	Jumlah Lantai (maks)	4 lantai

Sumber : RDTR Kabupaten Klungkung

Selain perancangan yang mengacu pada Peraturan Daerah, kondisi tapak juga akan disintesis berdasarkan analisis tapak yang telah dilakukan.



Gambar 6. 1 Sintesa Tapak pada Eco Park Mangrove

Sumber: Dokumen Pribadi, 2019

- **Pencahayaan**
 Meminimalisir bukaan pada bangunan yang berorientasi pada barat serta timur site. Jika terdapat bukaan dianjurkan untuk penggunaan *sunshading* ataupun menggunakan *barier* untuk meminimalisir cahaya yang masuk. Selain itu memaksimalkan bukaan pada area selatan site, sehingga udara akan masuk secara maksimal.
- **Kebisingan**

Massa bangunan yang diletakkan agak menjorok ke bagian selatan site untuk meminimalisir kebisingan dari jalan Yellow Bridge serta meletakkan ruang publik dan area parkir pada bagian utara site agar kebisingan tidak langsung masuk ke bangunan utama. Selain itu penggunaan *barrier* berupa tanaman atau pagar untuk meminimalisir kebisingan yang ada pada jalan Yellow Bridge.

- Sirkulasi

Berdasarkan kondisi site yang hanya memiliki akses sirkulasi utama hanya pada Jalan Yellow Bridge maka pada area *entrance* dan *exit* bangunan diletakkan di bagian utara site agar lebih mudah diakses dengan jalan utama.

- *View from site*

Menciptakan tatanan massa yang dinamis agar terciptanya *view* yang beragam namun tetap mengedepankan suasana yang rekreatif dan edukatif. Selain itu ruang yang berorientasi pada arah selatan akan memaksimalkan bukaan agar *view* area konservasi bisa terlihat jelas.

- Vegetasi

Meletakkan pepohonan di area yang rawan dengan kebisingan serta daerah penghasil polutan serta menciptakan *barrier* pada area yang terbuka langsung dengan lingkungan luar site

- Penghawaan

Menciptakan bukaan pada sisi tenggara dan selatan serta menciptakan *cross ventilation* pada ruang-ruang utama serta menciptakan bukaan pada sisi tenggara dan selatan serta menciptakan *cross ventilation* pada ruang-ruang utama. Selain itu dengan meletakkan pepohonan pada area yang tertentu berfungsi untuk membelokkan sirkulasi udara yang ada.

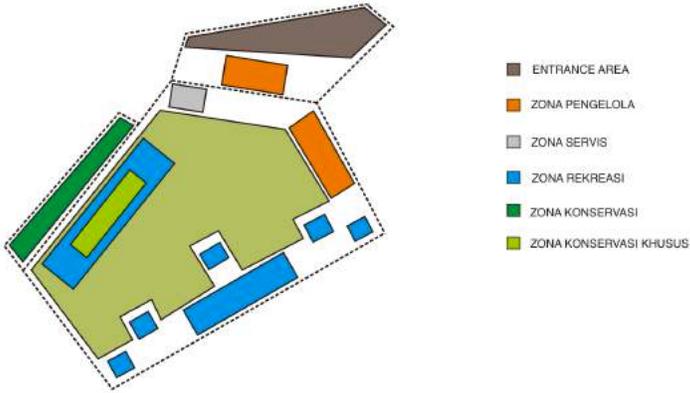
- *Neighborhood*

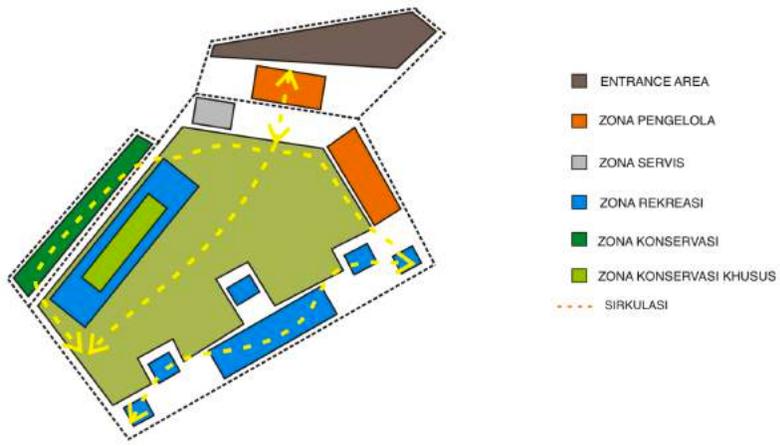
Meletakkan area bangunan yang bersifat komunal di area yang tidak dekat dengan permukiman warga agar tidak mengganggu kenyamanan setempat.

6.2.2 Konsep Tataan Massa Bangunan

Tata massa bangunan dirancang sesuai dengan pembahasan konsep organisasi ruang dan bentuk yang menghasilkan zonasi ruang. Tata massa bangunan *eco park mangrove* menggunakan pengolahan bentuk massa yang disusun secara cluster dengan pola penempatan sirkulasi secara linear. Pengelompokkan ruangan berdasarkan fungsi ditujukan untuk menciptakan tata massa bangunan yang lebih fleksibel. Yang dimaksud dengan fleksibel berarti bahwa ruang-ruang akan mudah untuk diakses dengan adanya jalur sirkulasi yang linear sesuai dengan fungsi setiap ruang.

Tabel 6. 3 Konsep Pola Tataan Massa Bangunan *Eco Park Mangrove*

Pola	Desain Skematik	Penjelasan Konsep
Cluster	 <p>The schematic design shows a cluster of buildings and zones. The legend includes: ENTRANCE AREA (brown), ZONA PENGELOLA (orange), ZONA SERVIS (grey), ZONA REKREASI (blue), ZONA KONSERVASI (green), and ZONA KONSERVASI KHUSUS (light green).</p>	<p>Pola cluster terwujud dalam pengelompokkan massa bangunan berdasarkan fungsinya.</p>

Dinamis		<p>Pola dinamis terwujud pada sistem sirkulasi di luar bangunan yang tertuju pada dua area utama yaitu zona rekreasi dan konservasi.</p>
---------	--	--

Sumber: Dokumen Pribadi, 2019

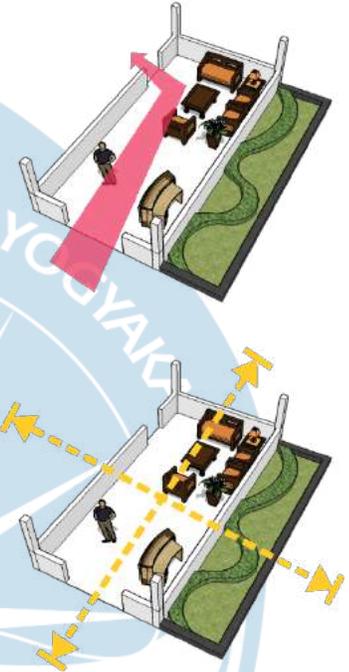
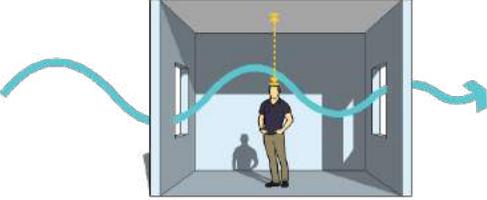
Berdasarkan pola tata massa bangunan *eco park mangrove* diatas dapat disimpulkan bahwa gagasan skematik desain gubahan massa bangunan melalui kombinasi antara pola organisasi *cluster* dan dinamis akan mewujudkan kesinambungan antara massa bangunan dengan sistem sirkulasi yang telah ditetapkan.

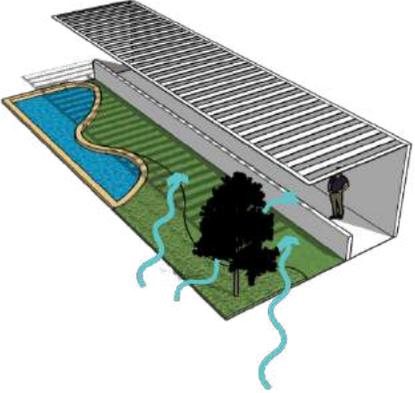
6.2.3 Konsep Penekanan Studi

Perwujudan rancangan *ieco park mangrove* menggunakan karakter rekreatif dan edukatif melalui pendekatan arsitektur ekologis pada pengolahan tata ruang dalam dan tata ruang luar. Pada karakter arsitektur rekreatif dan edukatif yang diterapkan pada beberapa ruang utama khususnya pada zona rekreasi dan konservasi. Penerapan ruang-ruang pada zona rekreasi dan konservasi berguna bagi para wisatawan untuk dapat ikut menjaga dan melestarikan alam. Selain itu sebagai penunjang dari aktivitas para wisatawan, pendekatan studi arsitektur ekologis ikut diterapkan guna mewujudkan kesan natural dan asri. Melalui kombinasi penerapan karakter rekreatif dan edukatif serta pendekatan studi arsitektur ekologis, diharapkan mampu mendorong wisatawan untuk dapat merasakan ruang baik secara visual maupun spasial wisatawan. Konsep rancangan tersebut dicapai

melalui beberapa gagasan skematik berdasarkan penekanan studi sebagai berikut:

Tabel 6. 4 Konsep Penekanan Studi pada *Eco Park Mangrove*

Ruang	Konsep Perancangan	Ide Skematik
<p><i>Lobby</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pada konsep <i>lobby</i> akan bersifat terbuka serta informatif bagi wisatawan. • Sirkulasi pada area <i>lobby</i> sangatlah jelas sehingga tidak akan membingungkan wisatawan • Nuansa alami akan terasa pada <i>lobby</i> dengan adanya pengolahan vegetasi pada area sekitar serta bukaan yang dioptimalkan sehingga wisatawan mendapat pandangan yang luas. 	
<p>Ruang Pengelola</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penerapan sistem <i>cross ventilation</i> pada ruang pengelola, guna memaksimalkan penghawaan alami serta menambah kesan natural dan memberikan udara yang sejuk bagi para pengelola dan staff. • Proporsi ruang yang bersabababat, sehingga akan nyaman untuk para pengelola beraktifitas. 	

<p>Gardu Pandang</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pada ruang rekreasi yang akan digunakan mengadopsi bentuk bangunan seperti gardu pandang dan sejenisnya, dikarenakan memiliki unsur keterbukaan serta daya tampung ruang yang cocok bagi para wisatawan untuk menikmati alam sekitar. • Material yang digunakan pada gardu pandang berupa kayu untuk memberikan kesan alami. 	
<p>Semi Outbound</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Merefleksikan diri dengan berekreasi dalam suasana alami dengan memanfaatkan kondisi alam sekitar yang menerapkan bahan material alami seperti jarring bekas dan kayu agar dapat berbaaur dengan alam sekitar. 	
<p>Selasar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selasar yang merupakan bagian dari sistem sirkulasi pada bangunan utama dirancang dengan sifat keterbukaan sehingga wisatawan dapat menikmati suasana alam sekitar dengan dekat serta akan mewujudkan kesan asri dan sejuk. • Penggunaan <i>sun shading</i> pada selasar juga termasuk sebagai 	

	<p>bentuk estetika bangunan, selain itu <i>sun shading</i> ini juga berfungsi untuk meminimalisir intensitas cahaya matahari pada area selasar.</p>	
<p><i>Cafeteria</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pada rancangan <i>cafeteria</i> ini memiliki bentuk bangunan yang geometris, diharapkan mampu mendorong estetika dari <i>eco park mangrove</i>. • Material yang digunakan pada <i>cafeteria</i> merupakan bahan material alami guna menciptakan suasana natural. • Cafeteria yang dirancang dengan tetap mengedepankan konsep alami yang cukup kompleks seperti bentuk pada bangunan yang geometris dan pengolahan <i>landscape</i> yang identik dengan material alami. 	

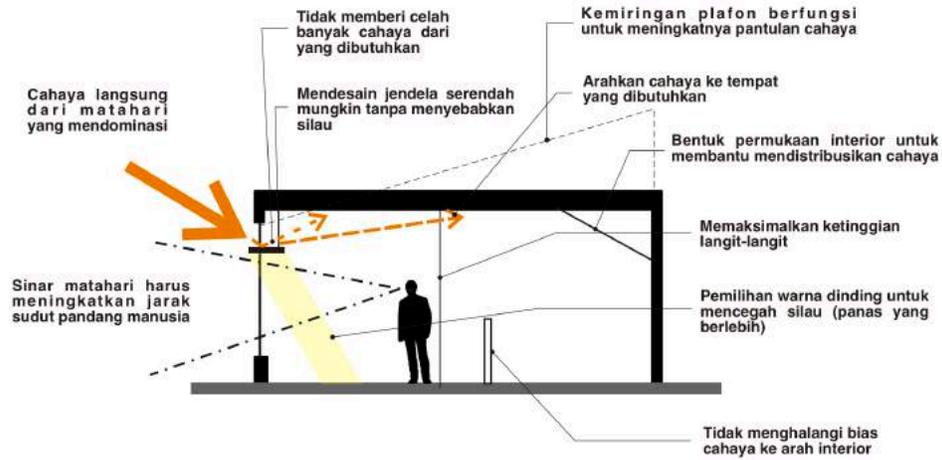
Sumber: Dokumen Pribadi

6.2.4 Konsep Aklimatisasi Ruang

6.2.4.1 Konsep Pencahayaan

Konsep dari pencahayaan alami pada perencanaan *eco park mangrove* merupakan tanggapan dari analisis tapak. Pencahayaan alami pada *eco park mangrove* dioptimalkan dengan pemanfaatan bukaan berupa jendela, ventilasi maupun roster yang telah disesuaikan dengan fungsi dari setiap ruangan. Menerapkan beberapa strategi yang efisien agar sistem

pencahayaan alami dapat masuk secara efektif dengan cara pengalihan (*redirect*), pengendalian (*control*), serta Efisiensi.



Gambar 6. 2 Strategi Pencahayaan Alami pada *Eco Park Mangrove*

Sumber: Dokumen Pribadi, 2019

Untuk mendapatkan pencahayaan buatan yang sesuai dengan kondisi suatu ruang maka diperlukan sistem pencahayaan yang tepat sesuai dengan kebutuhan ruangnya. Menurut pembagian fungsi ruangnya, maka sistem pencahayaan pada ruang dibagi menjadi lima jenis.

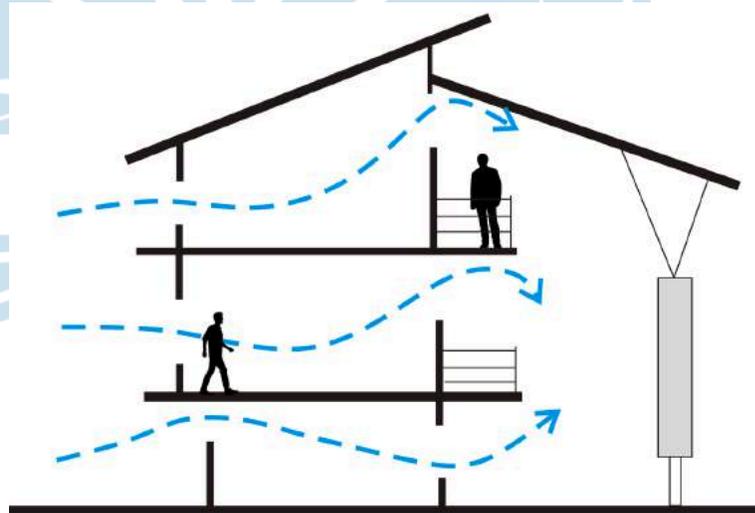
Tabel 6. 5 Sistem Pencahayaan Buatan pada *Eco Park Mangrove*

Sistem Pencahayaan	Penempatan Ruang
Sistem Pencahayaan Langsung (<i>direct lighting</i>)	Lobby, Ruang Administrasi, Resepsionis
Pencahayaan Semi Langsung (<i>semi direct lighting</i>)	Ruang Pengelola, Ruang Galeri, dan Ruang Karyawan.
Sistem Pencahayaan Difus (<i>general diffus lighting</i>)	Lavatory, Kamar Mandi Dalam, Gudang, R. Cuci, dan R. M.E.
Sistem Pencahayaan Semi Tidak Langsung (<i>semi indirect lighting</i>)	Lavatory, Kamar Mandi Dalam, Gudang, R. Cuci, R. M.E., Ruang Karyawan
Sistem Pencahayaan Tidak Langsung (<i>indirect lighting</i>)	Koridor, dan sistem sirkulasi pada <i>eco park mangrove</i>

Sumber: Dokumen Pribadi, 2019

6.2.4.2 Konsep Penghawaan

Sistem penghawaan yang diterapkan pada *eco park mangrove* ini hanya memiliki satu sistem penghawaan, yaitu sistem penghawaan alami. Penggunaan penghawaan alami dengan pengoptimalan sistem *cross ventilation* yang diterapkan pada setiap ruangan yang membutuhkan udara sejuk, khususnya seperti pada zona hunian, zona pembinaan dan beberapa sirkulasi yang menghubungkan antara ruang dalam dan ruang luar bangunan. Melalui pemanfaatan dari lokasi yang berada pada dataran tinggi dengan potensi penghawaan yang sejuk dan natural, maka dari itu sistem *cross ventilation* sangat membantu dalam proses penghawaan pada bangunan utama *eco park mangrove*.



Gambar 6. 3 Sistem Cross Ventilation pada *Eco Park Mangrove*

Sumber: Dokumen Pribadi, 2019

6.2.4.3 Konsep Akustika

Tingkat kebisingan site yang tertinggi berada pada bagian utara, yaitu pada area yang berdekatan dengan akses jalan utama. Untuk dapat meminimalisir kebisingan tersebut,

bangunan dengan tingkat privasi yang tinggi akan diletakkan lebih menjorok ke dalam site atau ke arah selatan site. Selain itu menerapkan sistem *barrier* pada bagian utara site untuk mereduksi kebisingan yang bersumber dari jalan utama.

6.2.5 Konsep Struktur Bangunan

6.2.5.1 Struktur Pondasi

Sistem pondasi yang digunakan pada *eco park mangrove* terdapat dua jenis pondasi dangkal yaitu pondasi batu belah dan pondasi *footplate*. Pondasi pasangan batu belah digunakan untuk menahan beban dinding yang berada di atas pondasi untuk diteruskan ke tanah. Pondasi pasangan batu belah memiliki kedalaman antara 60 cm hingga 80 cm lebar tapak dan tingginya. Material untuk pembuatan pondasi pasangan batu belah adalah batu kali, pasir pasang dan semen PC.

Selain menggunakan pondasi batu belah, juga menggunakan pondasi *footplat*, yaitu pondasi yang dapat digunakan untuk bangunan berlantai dua hingga tiga. Pemasangan pondasi tapak terdapat di kedalaman 50 cm hingga 2 meter dari permukaan tanah.

6.2.5.2 Struktur Kerangka

Ruang-ruang dalam bangunan ini akan disusun secara *grid*. Sehingga struktur rangka sangat erat hubungannya dengan penyusunan ruang dengan sistem pola struktur *grid*. Penyusunan sistem struktur secara *grid* dapat terlihat dari peletakkan antar kolom dengan jarak tertentu. Sistem struktur ini akan memberikan perencanaan ruang secara efisien serta efektif.

6.2.5.3 Struktur Atap

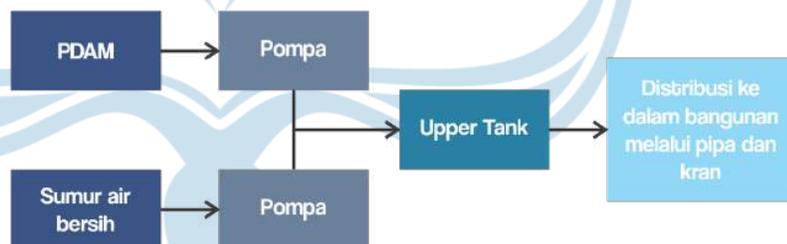
Struktur atap pada bangunan utama *eco park mangrove* ini akan menggunakan konstruksi baja ringan dan konstruksi kayu.

Penggunaan kedua jenis konstruksi ini menyesuaikan dengan massa bangunan serta fungsi bangunan. Pada penggunaan konstruksi atap rangka baja ringan akan diaplikasikan pada ruang-ruang yang memiliki bentang yang cukup lebar seperti aula dan ruang makan. Sedangkan pada konstruksi atap kayu akan diterapkan pada ruang-ruang yang memiliki bentang tidak terlalu lebar. Penggunaan material kayu juga berfungsi untuk memberikan kesan natural.

6.2.6 Konsep Utilitas Bangunan

6.2.6.1 Jaringan Air Bersih

Pada perancangan *eco park mangrove* ini juga membutuhkan jaringan air bersih untuk menunjang kebutuhan kegiatan yang dilaksanakan. Sumber pengadaan air bersih biasanya berasal dari air tanah maupun air hujan, sedangkan terdapat sumber air bersih cadangan melalui PAM. Berikut adalah skema sistem jaringan air bersih pada bangunan *eco park mangrove*.



Gambar 6. 4 Skema Jaringan Air Bersih

Sumber: Dokumen Pribadi, 2019

Skema jaringan air bersih pada bangunan *eco park mangrove* ini dirancang dengan menggunakan *down feed system*. *Down feed system* merupakan sistem yang menampung air bersih dialirkan menggunakan pompa menuju tangki atas (*upper tank*) yang selanjutnya dialirkan ke bangunan melalui

jaringan pipa dan kran pada ruang yang membutuhkan air bersih.

6.2.6.2 Jaringan Air Kotor

Limbah kotor dalam bangunan *eco park mangrove* dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu limbah cair dan limbah padat. Limbah cair merupakan limbah kotor yang berasal dari *floor drain* kamar mandi, wastafel, *urinoir*, *sink*, dan lain-lain. Sedangkan limbah padat merupakan limbah kotor yang berasal dari *closet* kamar mandi.

Limbah Cair



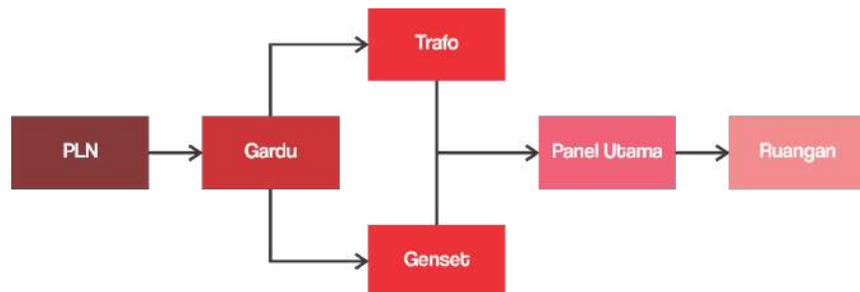
Limbah Padat



Gambar 6. 5 Skema Jaringan Air Kotor pada *Eco Park Mangrove*
 Sumber: Dokumen Pribadi, 2019

6.2.6.3 Jaringan Listrik

Sumber energi listrik pada bangunan *eco park mangrove* berasal dari tegangan listrik yang diberikan oleh PLN. Sumber listrik tersebut disalurkan ke gardu, trafo, *genset*, serta panel utama. Setelah itu sumber listrik akan dialirkan menuju sekring dan stop kontak pada seluruh ruangan. Berikut ini merupakan skema jaringan listrik pada *eco park mangrove*:



Gambar 6. 6 Skema Jaringan Listrik pada *Eco Park Mangrove*

Sumber: Dokumen Pribadi, 2019

6.2.6.4 Jaringan Proteksi Kebakaran

Sistem proteksi kebakaran sangat diperlukan dalam bangunan *eco park mangrove*. Meskipun kegiatan wisata yang dilaksanakan akan banyak tersaring pada luar bangunan, sistem proteksi kebakaran ini tetaplah diperlukan demi keselamatan wisatawan ketika berada di dalam bangunan dalam rangka mengantisipasi terjadinya kebakaran. Kebakaran dapat terjadi dari adanya hubungan arus pendek listrik maupun kecelakaan dalam berkegiatan di dalam bangunan. Beberapa komponen proteksi kebakaran yang digunakan dalam *eco park mangrove* antara lain *sprinkler*, *hydrant*, *smoke detector*, serta jalur evakuasi. Selain itu perlu disiapkan titik kumpul evakuasi dalam bangunan yang ditempatkan pada area tempat parkir.



Gambar 6. 7 Sistem Proteksi Kebakaran pada *Eco Park Mangrove*

Sumber: Dokumen Pribadi, 2019

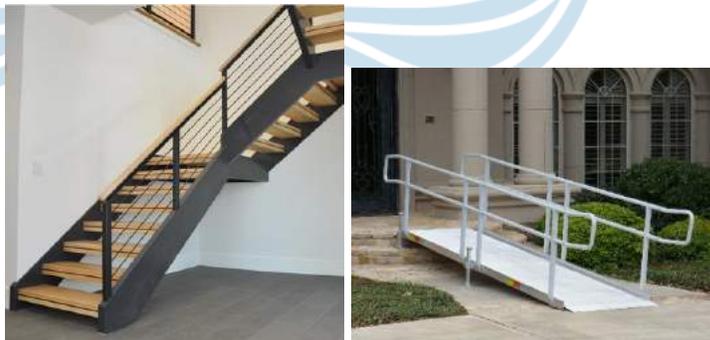
6.2.6.5 Sistem Penangkal Petir

Sistem penangkal petir yang akan digunakan adalah sistem faraday, yaitu suatu sistem penangkal petir yang biasa digunakan pada bangunan rumah tinggal di pemukiman Indonesia. Sistem faladay merupakan sistem penangkal petir

setinggi 30 cm dengan material tembaga sebagai penghantar listrik ke dalam bumi sehingga petir tidak merusak benda-benda lainnya.

6.2.6.6 Sistem Transportasi Vertikal

Sistem yang digunakan sebagai sirkulasi yang menghubungkan antara suatu lantai dengan lantai di atas maupun di bawahnya, dan membantu penghuni untuk beraktivitas. Pada proyek perancangan *eco park mangrove* menggunakan dua sistem transportasi vertikal yaitu tangga dan *ramp*. Tangga merupakan sistem transportasi vertikal yang memiliki pijakan dan ketinggian untuk mencapai ketinggian pada lantai tertentu. Sedangkan *ramp* merupakan jalan melintas dengan kemiringan antara 8° hingga 10° untuk membantu gerak manusia yang memadukan jarak vertikal dan horizontal dan berfungsi untuk mengurangi kepadatan pengguna, membantu distabilitas menuju pada ketinggian lantai tertentu, dan mengangkut pengguna dalam jumlah besar dengan cepat dan mudah.



Gambar 6. 8 Sistem Transportasi Vertikal Tangga dan Ramp pada *Eco Park Mangrove*

Sumber: Google Image diakses pada 6 Desember 2019

DAFTAR PUSTAKA

- Baliekbis.com. (2017). Agrowisata, Potensi, Tantangan dan Kontribusinya. *Bali Ekbis* . Bali.
- Abibakrin. (2015). *Definisi Menurut Para Ahli*. Retrieved from definisi menurut para ahli: <http://www.definisimenurutparaahli.com/pengertian-edukatif-dan-contohnya/>
- Soerianegara. (1987). *Pertumbuhan mangrove di Indonesia*.
- Ching, F. D. (1979). *Architectur: Form, Space and Order*. Van Nostrand Reinhold.
- White. (1986). *Lima Tata Atur dalam Tata Ruang*.
- Hakim, R. (1987). *Komponen Perancangan Arsitektur Lanskap*.
- Ersin, S. (1990). *Internatsional Glossary Hidrology*.
- Kanalbali.com. (2018, 6 1). *Nusa Penida Bakal Dijadikan Pengungkit Ekonomi Klungkung*. Retrieved from Kumparan.com: <https://kumparan.com/kanalbali/nusa-penida-bakal-dijadikan-pengungkit-ekonomi-klungkung>
- Indonesia, S. (. (2019). *Jumlah kunjungan wisman ke Indonesia Februari 2019 mencapai 1,27 juta kunjungan*. Retrieved from Badan Pusat Statistik: <http://www.bps.go.id> pada, 28 September 2019
- Purwanto, S. S. Kajian potensi dan daya dukung Taman Wisata Alam Bukit Kelam untuk strategi pengembangan ekowisata. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan (Journal of Natural Resources and Environmental Management)* , 4(2), 119.
- Noor, Y. M. (2006). Panduan Pengenalan Mangrove di Indonesia.
- Wardhani, M. K. (2011). Kawasan konservasi mangrove: suatu potensi ekowisata. *Jurnal Kelautan: Indonesian Journal of Marine Science and Technology* , 4(1), 60-76.
- Kirana, S. M. (2018). Kajian Hubungan Ruang Dalam pada Bangunan Gereja St. Maria Fatima, Sragen, Jawa Tengah. *Serat Rupa Journal of Design* , 2(1), 14-25.
- Klungkung, P. D. *Peraturan Daerah Kabupaten Klungkung Nomor 1 Tahun 2013-2033*. Klungkung, Bali.
- Effendi, R. S. Pemahaman Tentang Lingkungan Berkelanjutan. 18(2), 75-82.

Kirana, S. M. (2018). Kajian Hubungan Ruang Dalam pada Bangunan Gereja St. Maria Fatima, Sragen, Jawa Tengah. *Serat Rupa Journal of Design* , 2(1), 14-25.

Setiadi, E. M. (2017). *Ilmu Sosial & Budaya Dasar*. Kencana (Prenadamedia Group).

Sayoso, I. D. (2004). Desain Interior Berdasar pada Kebutuhan Sosial dan Material Ekologis. *Dimensi Interior* , 2(2), 166-180.

SALAFY, Y. A.-4. (2019). PENERAPAN PRINSIP EKOLOGI ARSITEKTUR DALAM HAL TOPOGRAFI di TAMAN WISATA MATAHARI & KEBUN RAYA BOGOR. *PURWARUPA Jurnal Arsitektur* , 3(4), 45-48.

Prihatini, N. S. (2000). TARI KERAWUHAN DI BALI: SANGHYANG DEDARI SEBUAH KAJIAN SOSIAL. *Greget Jurnal Pengetahuan dan Penciptaan Tari* , 2(2).

