

## PERANCANGAN PUSAT EKOWISATA MANGROVE DI DESA DENAI KUALA DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR EKOLOGI

Natal Riang Zai<sup>1)</sup>, Sanggam B Sihombing<sup>2)</sup> Isniar TL Ritonga<sup>3)</sup>

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Sains dan Teknologi TD Pardede

[natalzai97@gmail.com](mailto:natalzai97@gmail.com)<sup>1)</sup>, [sihombing.sanggam@gmail.com](mailto:sihombing.sanggam@gmail.com)<sup>2)</sup>, [isniarritonga@istp.ac.id](mailto:isniarritonga@istp.ac.id)<sup>3)</sup>

### ABSTRACT

Pengembangan pariwisata di Indonesia sangat berpotensi karena banyaknya sumber daya yang sangat mendukung, mulai dari sumber daya alam, budaya, kuliner, dan lain-lain. Kabupaten Deli Serdang memiliki sebagian wilayah kawasan pesisir, sehingga dapat menjadi salah satu potensi pariwisata, salah satunya pengembangan wisata mangrove. Hal ini bertujuan untuk menciptakan suatu kawasan yang dapat menampung berbagai kegiatan yang berhubungan dengan ekowisata. Ekowisata merupakan salah satu kegiatan pariwisata yang berwawasan lingkungan dengan mengutamakan aspek konservasi alam, aspek pemberdayaan sosial budaya ekonomi masyarakat lokal serta aspek pembelajaran dan pendidikan. Dan dengan perencanaan ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dari aspek fisik, sosial dan ekonomi serta sebagai daerah konservasi yang memberi nilai tambah bagi perekonomian masyarakat setempat.

**Kata kunci:** Desa Denai Kuala, Ekowisata, Mangrove, Arsitektur Ekologi

### ABSTRACT

*Tourism development in Indonesia is very potential because of the many resources that are very supportive, ranging from natural resources, culture, culinary, and others. Deli Serdang Regency has part of the coastal area, so that it can become one of the tourism potentials, one of which is the development of mangrove tourism. This aims to create an area that can accommodate various activities related to ecotourism. Ecotourism is one of the environmentally sound tourism activities by prioritizing aspects of nature conservation, aspects of socio-cultural economic empowerment of local communities as well as aspects of learning and education. And with this planning it is also expected to contribute from the physical, social and economic aspects as well as a conservation area that provides added value to the local economy.*

*Keywords: Denai Kuala village, Ecotourism, Mangrove, Ecological Architecture*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pengembangan pariwisata di Indonesia sangat berpotensi karena banyaknya sumber daya alam yang sangat mendukung, mulai dari sumber daya alam, budaya, kuliner, dan lain-lain. Mangrove menjadi salah satu solusi yang sangat penting untuk mengatasi berbagai jenis masalah lingkungan terutama untuk mengatasi kerusakan

lingkungan yang disebabkan oleh rusaknya habitat untuk hewan.

Ekowisata pada hutan mangrove dipandang dapat bersinergi dengan langkah konservasi ekosistem hutan secara nyata, pada awalnya ekowisata dilakukan oleh wisatawan pecinta alam yang menginginkan di daerah tujuan wisata tetap utuh dan lestari, di samping budaya dan kesejahteraan masyarakat tetap

terjaga, (Mulyadi dan Fitriani, 2012).

Desa Denai Kuala memiliki lahan mangrove yang luas dan belum terjadi pengembangan pariwisata di bagian mangrove. Oleh karena itu, kawasan mangrove di Pantai Muara Indah memiliki potensi untuk dijadikan sebagai pusat ekowisata mangrove.

Oleh karena itu diperlukan perencanaan desain yang sesuai dengan konsep ekologis arsitektur untuk menjadikan kawasan tersebut sebagai kawasan ekowisata dengan memperhatikan aspek-aspek lingkungan tanpa merusak sumber daya alam yang telah tersedia dan tetap terjaga kelestariannya. Dan dengan perencanaan ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dari aspek fisik, sosial dan ekonomi serta sebagai daerah konservasi yang memberi nilai tambah bagi perekonomian masyarakat setempat.

### 1.2. Maksud dan Tujuan

1. Menciptakan suatu kawasan yang dapat menampung berbagai kegiatan yang berhubungan dengan ekowisata.
2. Melakukan analisis di kawasan hutan mangrove di Desa Denai Kuala dengan pendekatan Ekologi Arsitektur sehingga menghasilkan perencanaan yang sesuai dengan aturan kawasan konservasi, tidak merusak ekosistem kehidupan makhluk hidup, mengurangi kerusakan alam, dan berkelanjutan.

### 1.3. Masalah Perancangan

1. Bagaimana menciptakan suatu kawasan yang dapat menampung berbagai kegiatan yang berhubungan dengan ekowisata.
2. Bagaimana perancangan Desa Denai Kuala menjadi Pusat Ekowisata Mangrove yang sesuai dengan pendekatan Ekologi Arsitektur.

## 2. TINJAUAN UMUM

### 2.1. Pengertian Judul

Pusat Ekowisata Mangrove Desa Denai Kuala adalah pokok atau inti perjalanan pariwisata ke daerah yang lingkungannya masih asli dengan memiliki tanggungjawab melestarikan lingkungan, mendukung upaya-upaya konservasi, tidak menghasilkan dampak negatif, pemberdayaan sosial budaya ekonomi masyarakat setempat, serta melakukan

pembelajaran dan pendidikan di salah satu kawasan hutan di daerah litoral yang khas di pantai tropikal dan subtropikal, tanaman yang tumbuh di lumpur alluvial di daerah pantai dan muara sungai di antara batas-batas permukaan air pasang dan sedikit diatas rata-rata dari permukaan air laut yang berada di salah satu pantai di Desa Denai Kuala.

### 2.2. Tinjauan Teoritis

#### Prinsip Ekowisata

Prinsip dasar ekowisata adalah mengatur untuk menyatukan konservasi lingkungan hidup, pengembangan masyarakat, dan kegiatan wisata yang berkelanjutan sehingga berjalan beriringan. Hal ini menuntut para pihak yang melaksanakan dan berpartisipasi dalam ekowisata harus menjalankan kriteria dan prinsip sebagai berikut:

1. Meminimalkan dampak fisik, sosial, perilaku, dan psikologis.
2. Membangun kesadaran lingkungan, budaya, dan rasa hormat.
3. Memberikan pengalaman positif bagi pengunjung dan tuan rumah.

#### Jenis Kegiatan Ekowisata

- Ekowisata pemandangan
- Ekowisata petualangan
- Ekowisata kebudayaan dan sejarah
- Ekowisata penelitian
- Ekowisata sosial, konservasi, dan pendidikan.

#### Fungsi Hutan Mangrove

1. Fungsi fisik
  - Menjaga garis pantai agar tetap stabil. Melindungi pantai dan sungai daerah erosi dan abrasi
  - Menahan angin kencang dari laut.
  - Menahan proses penimbunan lumpur.
  - Menjaga wilayah penyangga dan menyaring air laut menjadi air tawar di daratan.
  - Mengolah limbah beracun, menghasilkan oksigen, dan menyerap karbon dioksida.
2. Fungsi biologis
  - Menghasilkan bahan pelapukan yang menjadi sumber makanan bagi plankton sehingga dapat menunjang rantai makanan.
  - Tempat memijah dan berkembang biak ikan, kerang, keping, dan udang.

- Tempat berlindung, bersarang, dan berkemabng biak burung atau satwa lain.
  - Sumber plasma nutfah dan sumber genetic. Habita alami bagi berbagai jenis biota.
3. Fungsi ekonomi
- Menghasilakn kayu atau bahan bakar, arang, dan bahan bangunan.
  - Menghasilkan bahan baku industri seperti pulp, tannin, kertas, tekstil, makanan, obat-obatan, kosmetik, dan lain sebagainya. Menghasilkan bibit ikan, nener, kerang, kepiting, dan berbagai biota lainnya.
  - Tempat wisata, penelitian, dan pendidikan.

### 2.3. Studi Banding Proyek Sejenis

#### 1. Ekowisata Mangrove Sicanang, Kelurahan Belawan, Kota Medan



- Bahan material yang digunakan adalah kayu
- Aktivitas yang dapat dilakukan pada ekowisata mangrove adalah menyusuri hutan mangrove sambil belajar tentang mangrove, istirahat di pondok sambil melihat pemandangan, makan, foto-foto, belajar.
- Fasilitas yang tersedia:
  - Aula
  - Restoran apung
  - Kantin
  - Pondok
  - Spot foto
  - Toilet
  - Jalan panggung

#### 2. Taman Hutan Raya Ngurah Rai, Bali



- Bahan dan Material  
Menggunakan bahan-bahan alami dan mengurangi seminimal mungkin pemakaian bahan beton. Memakai bahan-bahan material seperti bambu dan kayu untuk tiang pancang.
- Aktivitas
  - Menyusuri hutan bakau, dengan jalan panggung sepanjang 1,8 km dan lebar 2 m.
  - Menikmati pemandangan di menara pandang, Naik perahu, dengan menyewa perahu dari nelayan sekitar.
  - Beristirahat di balai sambil membaca informasi tentang mangrove maupun tentang sejarah Taman Hutan Raya Ngurah Rai.
- Ruang
  - Gerbang masuk
  - Area drop off
  - Wantilan (paviliun Bali atau bale yang digunakan untuk kegiatan yang melibatkan banyak orang)
  - Tracking mangrove (jalan panggung )
  - Area pembibitan dan persemaian
  - Area penerima (lobby, ticketing, kantor penerima)
  - Parkir
  - Menara pandang

### 3. Ekowisata Mangrove Lembung, Jawa Timur



- Aktivitas
  - Menyusuri hutan bakau
  - Membaca
  - Belajar pembibitan dan penanaman mangrove
  - Belajar budidaya kerang, kepiting dan lebah
  - Foto-foto
  - Istrahat
- Ruang
  - Parkir
  - Loket
  - Gazebo
  - Area pembibitan dan penanaman mangrove
  - Area budidaya kerang, kepiting, dan lebah
  - Taman baca
  - Spot foto.

#### Konsep Desain 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 Ekologi (Eko-Arsitektur ) adalah sebagai berikut:

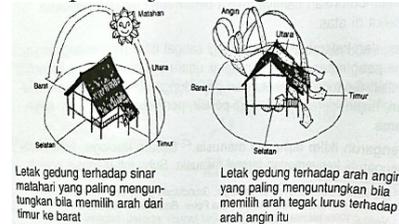
1. Elemen-elemen arsitektur mampu seoptimal mungkin memberikan perlindungan terhadap sinar panas, angin, dan hujan.
2. Intensitas energi yang terkandung dalam material yang digunakan saat pembangunan harus seminimal mungkin, dengan cara:
  - a) Perhatian pada iklim setempat.

- b) Substitusi, minimalisasi dan optimasi sumber energi yang tidak dapat diperbaharui.
- c) Penggunaan bahan bangunan yang dapat dibudidayakan dan menghemat energi.
- d) Pembentukan siklus yang utuh antara penyediaan dan pembuangan bahan bangunan, energi, atau limbah dihindari sejauh mungkin.
- e) Penggunaan teknologi tepat guna yang manusiawi.

#### Membangun Gedung Ekologis pada Iklim Tropis

##### 1. Bentuk fisik gedung

Pembentukan gedung memanfaatkan segala sesuatu yang dapat menurunkan suhu dengan cara memperhatikan arah orientasi bukaan dinding terhadap sinar matahari, memisahkan atau menjauhkan ruang yang mengakibatkan timbulnya panas berlebih dari ruangan utama, merencanakan ruang dengan kelembapan tinggi dengan tambahan sistem penyegaran udara sehingga pertukaran udara dapat terjadi dengan lancar.



##### 2. Struktur dan konstruksi

Memilih jenis struktur dan konstruksi yang tepat sesuai dengan fungsi dan kebutuhan bangunan. Terdapat 3 jenis struktur, yaitu:

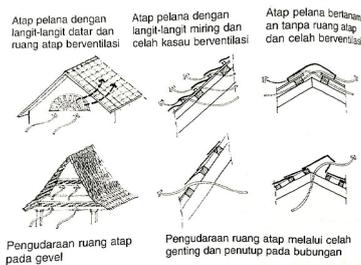
- Struktur bangunan masif
- Struktur pelat dinding sejajar
- Struktur bangunan rangka



Pada konstruksi lantai, terutama yang konstruksi dasarnya berupa pelat beton memiliki kapasitas menyimpan panas yang tinggi sehingga dapat mempengaruhi iklim dan kenyamanan di dalam ruang.

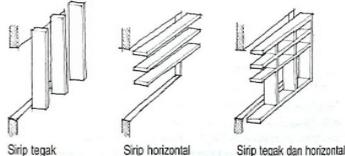
Pada konstruksi dinding, sebainya disertai dengan perlindungan atap sengkup atau tanaman peneduh untuk menghindari pemanasan kulit luar, selain itu dapat pula digunakan *second skin facade* atau dinding masif tebal untuk menyerap dan mereduksi panas.

Pada konstruksi atap, sebaiknya berbentuk pelana sederhana (tanpa adanya jurai luar dan dalam) untuk mengalirkan air hujan dengan mudah. Selain itu pada bagian atap juga disertai dengan adanya rongga udara untuk mengeluarkan suhu panas daei dalam ruangan.

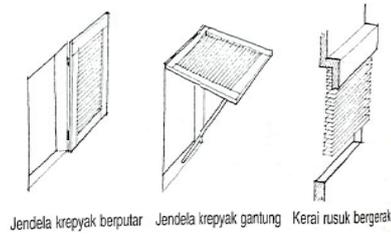


### 3. Perlindungan gedung terhadap matahari dan penyegaran udara

Perlindungan pembukaan dinding dapat dilakukan dengan penonjolan atap atau dengan menggunakan sirip tetap yang horizontal, tegak, atau keduanya.



Perlindungan pembukaan dinding terhadap matahari dapat pula dilakukan dengan penggunaan *loggia* (serambi yang tidak menonjol, melainkan mundur kedalam gedung) sehingga jendela tidak terkena sinar matahari. Di sisi lain, perlindungan yang bergerak dapat berbentuk kerai, jendela krepnyak, atau konstruksi lamel.



## Lokasi Tapak

### Kriteria Pemilihan Lokasi

Adapun beberapa kriteria-kriteria pemilihan lokasi:

- Lahan  
Lahan untuk ekowisata mangrove harus memiliki area mangrove yang masih rimbun, keadaan tanah relatif datar, dan diperuntukan sebagai kawasan pariwisata.
- View  
Karena sebagai daerah pariwisata, lokasi harus memiliki view yang menarik meliputi pemandangan laut, hamparan mangrove dan juga pemandangan sunset.
- Aksesibilitas/Pencapaian  
Aksesibilitas juga perlu diperhatikan untuk mempermudah jalan menuju lokasi, harus dapat diakses mobil, bus, motor, dan pejalan kaki.
- Infrastruktur  
Agar kegiatan pada ekowisata mangrove dapat berjalan lancar harus ditunjang dengan infrastruktur jaringan air bersih, tersedia drainase dan pembuangan air kotor, tersedia jaringan listrik.

Dari semua kriteria diatas, yang paling memenuhi kriteria adalah di Kabupaten Deli Serdang. Menurut Peraturan Daerah Kabupaten Deli Serdang No.1 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Deli Serdang Tahun 2021-2024 pasal 9 ayat 3 bahwa Kecamatan pantai Labu termasuk dalam Pusat Pelayanan Kawasan yaitu sebagai pusat pengolahan pertanian, perikanan dan peternakan, pengembangan transportasi dan aerotropolis, perdagangan dan jasa, industri, pergudangan/ekspedisi, perumahan dan pemukiman, kegiatan kehutanan, dan pariwisata. Kecamatan Pantai Labu juga

termasuk kawasan hutan lindung (pada pasal 23).

### Deskripsi Proyek

Proyek Pusat Ekowisata Mangrove ini ditujukan untuk menciptakan tempat wisata baru di Kabupaten Deli Serdang. Tidak hanya berfungsi sebagai tempat wisata namun juga sebagai tempat untuk mendapatkan pengalaman berbeda dari tempat wisata lainnya. Selain berwisata, pengunjung diberikan edukasi tentang apa itu tumbuhan mangrove, menjaga kelestarian alam serta budaya masyarakat, dan menjaga keberlangsungan hidup dan ekosistem mangrove. Banyak kegiatan yang dapat dilakukan, seperti camping, bermain game, wisata kuliner, serta mengeksplorasi kawasan hutan mangrove dengan menelusuri jalan panggung, naik perahu, maupun naik di menara pandang untuk melihat pemandangan.

Lokasi perancangan Pusat Ekowisata Mangrove ini berada di Desa Denai Kuala berada di Kecamatan Pantai Labu, Kabupaten Deli Serdang.

### Kondisi Tapak

Judul	: Pusat Ekowisata Mangrove Desa Denai Kuala
Tema	: Arsitektur Ekologis
Status Proyek	: Fiktif
Pemilik Proyek	: Swasta
Lokasi Tapak	: Desa Denai Kuala
Kelurahan	:-
Kecamatan	: Pantai Labu
Kabupaten	: Deli Serdang
Kondisi Site	: Lahan Kosong
Luas Lahan	: 263.661,42 m <sup>2</sup>
KDB	: 70%
KDH	: Minimal 10%
KLB	:
GSP	: 100 meter dari titik tertinggi ke arah darat
Batas-batas site	
Utara	: Berbatasan langsung dengan perairan selat Malaka

Timur	: Berbatasan dengan lahan perkebunan
Barat	: Berbatasan dengan lahan perkebunan
Selatan	: Berbatasan dengan lahan perkebunan



### 3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan laporan ini adalah metode deskriptif, dimana metode ini akan memaparkan *design requirement* (persyaratan desain) dan *design determinant* (ketentuan desain).

Pada pengumpulan data dikelompokkan dalam 2 kategori, yaitu:

#### 1. Data Primer

- Observasi Lapangan  
Dilakukan dengan datang langsung ke lokasi perencanaan dan melakukan pengamatan.
- Wawancara  
Melakukan tanya jawab kepada kepala desa setempat.

#### 2. Data Sekunder

Studi literatur yaitu buku dan penelitian-penelitian yang terdahulu yang berhubungan dengan ekowisata mangrove.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Analisa dan Konsep Pencapaian dan Entrance

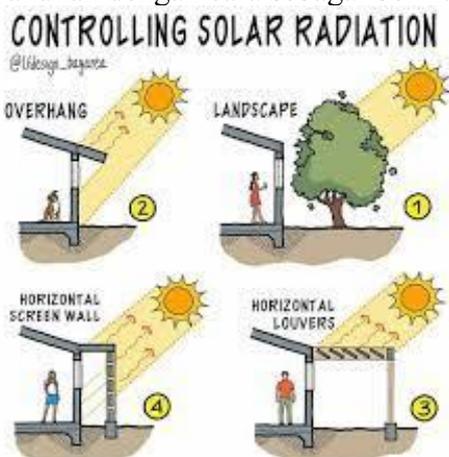
Untuk pencapaian terhadap tapak, hanya memiliki jalan setapak kecil yang hanya memiliki lebar sekitar 2 meter dan jalan tersebut adalah jalan satu-satunya menuju tapak. Jalan tersebut belum diaspal dan hanya terlapisi oleh pasir dan sebagian permukaan tidak rata.

#### 4.2. Analisa dan Konsep Vegetasi

- Jenis pohon untuk peredam kebisingan, ditempatkan pada sisi timur yaitu sepanjang jalur kendaraan.
- Jenis pohon penyerap CO2 ditempatkan pada seluruh tapak.
- Jenis pohon sebagai peneduh ditempatkan pada ruang terbuka/taman yang digunakan sebagai tempat duduk/bersantai, pada ruang camping dan outbond.
- jenis pohon sebagai pemecah angin di tempatkan daerah pinggir pantai.

#### 4.3. Analisa dan Konsep Matahari

- Menggunakan pohon sebagai peneduh
- Memberi bukaan pada sisi utara untuk memanfaatkan angin sebagai pengahawaan
- Menggunakan kolam sebagai sebagai penetralisir suhu panas
- Pada bangunan menggunakan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:



#### Analisa Bentuk Massa Bangunan

Analisa bentuk massa dipertimbangkan terhadap:

- Sifat kegiatan yang ada
- Tuntutan fleksibilitas dan efisiensi ruang
- Penyesuaian terhadap bentuk tapak
- Penyesuaian terhadap tema yang dipilih

#### Struktur Atas (Atap)

Jenis struktur atas yang digunakan adalah dua jenis, yaitu atap perisai untuk bangunan

pengelola dan untuk bangunan yang berbentuk lingkaran menggunakan struktur atap kubah. Untuk material digunakan sesuai dengan konsep desain arsitektur ekologis yaitu penggunaan bahan bangunan yang dapat dibudiyakan dan menghemat energi, jenis material atap yang digunakan terdapat dua jenis, yaitu untuk bangunan pengelola dan sentra kuliner menggunakan atap UPVC dan untuk bangunan lainnya menggunakan material alang-alang.

#### Struktur Tengah

Untuk struktur dinding menggunakan hanya menggunakan batu bata pada bangunan pengelola, sentra kuliner (dapur), toilet, dan mushola. Untuk bangunan lainnya menggunakan bambu atau kayu sebagai dinding.

#### Struktur Bawah

Untuk struktur bawah menggunakan pondasi yang berbeda-beda, bangunan yang berada pada genangan air payau serta dipengaruhi oleh pasang surut air menggunakan pondasi tiang pancang dengan kedalaman kurang lebih 5 meter. Untuk bangunan yang berada di tanah keras menggunakan pondasi sumuran dengan kedalaman 3 meter.

#### 5. Kesimpulan

Dengan adanya Pusat Ekowisata Mangrove ini dengan konsep ekologis arsitektur untuk menjadikan kawasan tersebut sebagai kawasan ekowisata dengan memperhatikan aspek-aspek lingkungan tanpa merusak sumber daya alam yang telah tersedia dan tetap terjaga kelestariannya serta memberikan kontribusi dari aspek fisik, sosial dan ekonomi serta sebagai daerah konservasi yang memberi nilai tambah bagi perekonomian masyarakat setempat.

#### 6. Daftar Pustaka

Buku :  
Ching, Francis D.K, Arsitektur : Bentuk, Ruangm Tatanan, penerbit Erlangga, Jakarta, 2008

- Frick, H. *Arsitektur Ekologis*. Kasinius, Yogyakarta, 2005.
- Frick, H. *Dasar-Dasar Arsitektur Ekologi*. Kasinius: Yogyakarta, 2007
- Hakim, Luchman. *Dasar-Dasar Ekowisata*. Bayumedia, 2014
- Neufert, Ernst. *Data Arsitek: Jilid I*, penerbit Erlangga, Jakarta, 1996
- Neufert, Ernst. *Data Arsitek: Jilid II*, penerbit Erlangga, Jakarta, 2002
- Jurnal/skripsi:
- Rohman, Mohammad Yazid, skripsi, Perancangan Kawasan Ekowisata Mangrove di Gresik Dengan Pendekatan *Community Based Tourism (CBT)*: 2019
- Suhada, Irfan Andi, skripsi, Penerapan Prinsip Eko Arsitektur Studi Kasus Perencanaan Kawasan Wisata Pongok Ciblon, 2018
- Internet:
- Arsimedia. *Pengertian arsitektur ekologis dan unsur-unsur pokok di dalamnya*.
- Arsimedia. *Pengertian Arsitektur Ekologis dan Unsur-Unsur Pokok di Dalamnya*. <https://www.arsimedia.com/2021/03/pengertian-arsitektur-ekologis-dan.html>
- Arsitur *Jenis-Jenis Pondasi Berdasarkan Kedalamannya*. <https://www.arsitur.com/2015/09/jenis-jenis-pondasi-berdasarkan.html>
- Arsitur. *Sistem Pencahayaan Alami dan Buatan pada Bangunan*. <https://www.arsitur.com/2015/10/sistem-pencahayaan-alami-dan-buatan.html#:~:text=Sistem%20Pencapaian%20buatan%20adalah%20mekanisme,jika%20sinar%20matahari%20tidak%20ada>.
- Arsitektur dan lingkungan. *Pengaturan Penghawaan dan Pencahayaan Pada Bangunan*. <https://arsitekturdanlingkungan.wg.ugm.ac.id/2015/11/20/pengaturan-penghawaan-dan-pencahayaan-pada-bangunan/>
- Bismark, M., Endro Subiandono, N. M. Herianto. *Ekosistem Hutan Mangrove*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. <http://www.litbang.pertanian.go.id/buku/membalik-kecenderungan-degrad/BAB-III-4.pdf>
- Chrisnesa, Jannifer Shellyn. *Gedung Resepsi Paripurna Dengan Pendekatan Arsitektur Ekologis di Yogyakarta*.
- Forestation.fkt. *Mengenal ecotourism tangkahan di Taman Nasional Gunung Leuser*. <https://forestation.fkt.ugm.ac.id/2022/05/15/mengenal-ecotourism-tangkahan-di-taman-nasional-gunung-leuser/>
- Lindungihutan. *Hutan mangrove: ciri-ciri, fungsi, dan manfaatnya*. 23 Feb 2022 <https://lindungihutan.com>
- Lindungihutan. *8 jenis mangrove yang perlu kamu ketahui! Ternyata menyimpan banyak manfaat loh*”. <https://lindungihutan.com/blog/jenis-jenis-mangrove-dan-penjelarasannya/>
- Murdiyanto, B. 2003. *Mengenal, Memelihara dan Melestarikan Ekosistem Bakau*. Dirjen Perikanan Tangkap Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Muhajir, Anton. *Menyusuri Taman Hutan Raya Ngurah Rai Sambil Belajar Lingkungan*. Denpasar: Mongobay, 2019.
- Setiawan, Anton. *Hutan Mangrove Bali dan Perhelatan KTT G20*. Indonesia.go.id. 2022
- Suhada, Irfan Andi. *Penerapan Prinsip Eko-Arsitektur Studi Kasus Perencanaan Kawasan Kampung Wisata Pongok Ciblon*
- Sya, Ahman. Farid Said. *Pengantar Ekowisata*. Bandung : Paramedia Komunikatama, 2020
- Wanaswara. *Manfaat ekowisata berpotensi meningkatkan perkapita*. <https://wanaswara.com>
- Waysata. *Jenis Kegiatan Ekowisata*. <https://waysata.com/page/news/jenis-kegiatan-ekowisata>
- Wikipedia. *Ekowisata Mangrove*. [https://id.wikipedia.org/wiki/Ekowisata\\_mangrove](https://id.wikipedia.org/wiki/Ekowisata_mangrove)