

RESORT DANAU SIOMBAK

Endi Martha Mulia¹⁾ dan Alvin Susanto³⁾

^{1), 2)}Prodi Arsitektur, Institut Sains dan Teknologi TD.Pardede, Medan
Jl. DR. TD.Pardede No. 8, Medan 20153, Sumatera Utara, Indonesia

email: endimmulia@istp.ac.id, alvin044susanto@gmail.com

Abstrak

Kota Medan merupakan pintu gerbang wilayah Indonesia bagian barat dengan keberadaan Pelabuhan Belawan, sehingga perdagangan, industri dan bisnis yang sangat penting. Medan Marelan mulai berkembang menjadi sebuah kota, membuat aktifitas masyarakatnya menjadi padat. Padatnya aktifitas masyarakat menyebabkan seseorang menjadi lebih cepat letih, jenuh, dan stress mengakibatkan keinginan seseorang terhadap sarana rekreasi, pusat hiburan, pusat kesehatan, dan pusat olahraga menjadi tinggi. Dalam hal seperti inilah dibutuhkan suatu sarana untuk menyegarkan kembali jiwa dan raga mereka. Rekreasi merupakan salah satu pilihan tepat, Rekreasi juga telah menjadi bagian hidup dari masyarakat Kec Medan Marelan. Namun rekreasi di Medan Marelan didominasi oleh pusat berbelanja sehingga masyarakat lebih menghabiskan akhir pekan di pusat berbelanja. Hal ini diakibatkan oleh belum adanya tempat rekreasi liburan keluarga berbasis wisata alam dan resort di Kec Medan Marelan. Perlu adanya wadah yang tidak hanya menawarkan penginapan sementara namun dapat sekaligus memberikan fasilitas yang bertema alam agar semakin menarik wisatawan untuk datang. Maka dirancanglah Resort Danau Siombak. Resort ini bertujuan untuk menciptakan ruang lingkup hiburan yang baru bagi sarana rekreasi keluarga, menyangkut pada aspek edukasi, desain, keasrian alam, dan estetika bangunan mengikuti tema bangunan tropis.

Kata kunci: Medan Marelan, Resort, Resort Danau Siombak, Arsitektur Tropis.

Abstract

The city of Medan is the gateway to the western part of Indonesia with the presence of Belawan Port, so trade, industry and business are very important. Medan Marelan began to develop into a city, making people's activities denser. The density of community activities causes a person to become tired, bored, and stressed, resulting in a person's desire for recreational facilities, entertainment centers, health centers, and sports centers to be high. In this case, a means is needed to refresh their body and soul. Recreation is one of the right choices, Recreation has also become a part of life for the people of Medan Marelan District. However, recreation in Medan Marelan is dominated by shopping centers so that people spend more weekends at shopping centers. This is caused by the absence of a family vacation recreation area based on nature tourism and resorts in the Medan Marelan district. There needs to be a forum that does not only offer temporary accommodation but can also provide facilities with a nature theme to attract more tourists to come. So the Lake Siombak Resort was designed. This resort aims to create a new scope of entertainment for family recreation facilities, concerning aspects of education, design, natural beauty, and building aesthetics following the tropical building theme.

Keywords: Medan Marelan, Resort, Lake Siombak Resort, Tropical Architecture.

1. Pendahuluan

Kec Medan Marelan mulai berkembang menjadi sebuah kota membuat aktifitas masyarakatnya menjadi padat. Padatnya aktifitas masyarakat menyebabkan seseorang menjadi lebih cepat letih, jenuh, dan stress. Aktifitasnya, keinginan seseorang terhadap sarana rekreasi, pusat hiburan, pusat kesehatan, dan pusat olahraga menjadi tinggi. Dalam hal seperti inilah

dibutuhkan suatu sarana untuk menyegarkan kembali jiwa dan raga mereka.

Rekreasi merupakan salah satu pilihan tepat untuk menyegarkan jiwa dan pikiran masyarakat yang sudah jenuh menghadapi kesibukan sehari-hari. Rekreasi juga telah menjadi bagian hidup dari masyarakat Kec Medan Marelan. Namun rekreasi di Medan Marelan didominasi oleh pusat berbelanja

sehingga masyarakat lebih menghabiskan akhir pekan di pusat berbelanja. Hal ini diakibatkan oleh belum adanya tempat rekreasi liburan keluarga berbasis wisata alam dan resort di Kec Medan Marelan.

Berdasarkan kondisi di atas, maka perlu adanya wadah yang tidak hanya menawarkan penginapan sementara namun dapat sekaligus memberikan fasilitas yang bertema alam pedesaan agar semakin menarik wisatawan untuk datang ke Kec Medan Marelan. Untuk menarik wisatawan yang datang ke Kec Medan Marelan, maka dirancanglah Resort Danau Siombak. Resort ini bertujuan untuk menciptakan ruang lingkup hiburan yang baru bagi sarana rekreasi keluarga, menyangkut pada aspek edukasi, desain, keasrian alam, dan estetika bangunan mengikuti tema bangunan tropis. Didalam Resort Danau Siombak akan dibangun dengan interior tema pedesaan yang menyatuh dengan alam dan juga akan di bangun beberapa bangunan utama yaitu restaurant, bar, kolam pancing dan beberapa bangunan pendukung lainnya untuk menciptakan suasana yang nyaman dan membuat pengunjung bertahan lebih lama dalam bangunan resort.

2. Metode

2.1 Bahan

Menurut Dirjen Pariwisata (1988), resort adalah suatu perubahan tempat tinggal untuk sementara bagi seseorang di luar tempat tinggalnya dengan tujuan antara lain untuk mendapatkan kesegaran jiwa dan raga serta hasrat ingin mengetahui sesuatu. Dapat juga dikaitkan dengan kepentingan yang berhubungan dengan kegiatan olah raga, kesehatan, konvensi, keagamaan serta keperluan usaha lainnya.

Menurut O'Shanessy (2001), mengartikan resort sebagai sebuah jasa pariwisata yang setidaknya terdapat lima jenis pelayanan, seperti akomodasi, pelayanan makanan dan minuman, hiburan, tempat berjualan, serta fasilitas rekreasi di dalamnya. Pasar dari resort adalah pasangan, keluarga, dan juga individu.

Menurut Chuck Y. Gee (1988), resort adalah sebuah kawasan yang terencana yang tidak hanya sekedar untuk menginap tetapi juga untuk istirahat dan rekreasi.

Menurut Pendit (2003), resort adalah tempat menginap yang mempunyai fasilitas khusus untuk

bersantai dan berolahraga. Sebuah hotel resort sebaiknya mempunyai lahan yang ada kaitannya dengan objek wisata, misalnya sebuah resort yang berada pada perbukitan, pegunungan, lembah, pulau kecil dan juga pingiran pantai.

Danau Siombak adalah sebuah danau buatan dengan luas sekitar 40 hektare, Diameter sekitar 1000 meter, dan kedalaman kurang lebih 12 meter. Danau ini terletak di Kelurahan Paya Pasir, Medan Marelan, Medan, Sumatra Utara. Danau Siombak terletak di antara dua sungai, yaitu Sungai Deli dan Sungai Terjun. Air danau di sini berwarna jernih agak kehijauan, karena di dasar danau ditumbuhi sejenis tumbuhan lumut dan ganggang.

2.2 Metode Penelitian

Metode umum yang digunakan dalam kajian perancangan resort di kawasan wisata Danau Siombak adalah metode deskriptif dan analitik berdasarkan teori dan komparasi. Hasil dari analisis teori dan studi komparasi bangunan serupa dikombinasikan untuk mendapatkan parameter yang digunakan dalam perancangan. Studi ini bertujuan untuk merancang wisata dan resort apung. Proses kajian dalam studi perancangan resort di kawasan Danau Siombak ini diawali dengan identifikasi masalah, selanjutnya digunakan untuk menentukan variabel yang sesuai dengan perancangan dan tapak. Kemudian memulai dengan pengumpulan data. Dari data-data yang sudah terkumpul diklarifikasikan menurut jenis-jenis yang diperlukan.

3. Hasil dan Analisa

Danau ini menjadi salah satu tempat favorit masyarakat Medan, mereka menyempatkan waktu untuk bersantai sambil memancing di sini. Anda pun dapat memancing sepuasnya di sini, bahkan ikan pancingan anda dapat langsung disantap dengan dibakar atau digoreng. Tak hanya itu, lokasi ini cocok untuk wisata keluarga karena di sekitar area danau menyediakan fasilitas bermain bagi anak-anak. Penginapan Resort Danau Siombak merupakan suatu wadah yang mengarah pada kegiatan rekreasi, pariwisata dan komersil, sehingga pemilihan lokasi yang tepat untuk mendukung fungsi bangunan tersebut.



Sumber: Sketchup,

Gambar 1. Site Plan Layout

3.1 Konsep Tata Massa Bangunan

Konsep tata massa bangunan dalam tapak mengikuti alur dari luasan danau dan sirkulasi penginapan berbelok untuk mengoptimalkan jalur site, konsep masa bangunan yang di rencanakan pada Resort Danau Siombak berbentuk persegi Panjang bangunan resort. Kemudian dari pola tata massa ruang antar rumah pada pemukiman tradisional tersebut mengalami perubahan tata letak dengan berfokus pada center point di tengah danau untuk memaksimalkan pergerakan udara antar bangunan sekaligus agar setiap unit memperoleh pemandangan yang sama karena tidak saling menutupi.



Sumber: Sketchup,

Gambar 2. Site Plan Layout

3.2 Analisa Pencapaian dan Entrance

Analisa Pencapaian dan Entrance diperlukan agar dapat mengetahui cara pencapaian kedalam site dan posisi masuk atau keluarnya pengguna bangunan dengan menganalisa daerah yang berpotensi dijadikan entrance. Kriteria pemilihan entrance :

- Mudah dicapai oleh kendaraan bermotor, khususnya beroda empat.
- Entrance terletak di jalan utama agar mudah dikenali.
- Tidak mengganggu arus lalu lintas (tidak menyebabkan kemacetan).



Sumber: Autocad,

Gambar 3. Analisa Entrance

Berdasarkan hasil pengamatan sirkulasi kendaraan pada jalan di sekitar site dan dari pemeringkatan yang ada, maka Jl. Ps. Nippon terpilih sebagai satu-satunya entrance utama dan akses keluar kendaraan.

3.3 Analisa Matahari dan Angin

Matahari timur merupakan matahari baik yang terdapat dari pagi hari jam 7 – jam 10 siang hari. Sedangkan matahari yang kurang baik yaitu berada pada atas bangunan yang terdapat pada siang hari jam 11 – jam 2 siang hari. Sedangkan matahari barat cuma terdapat pada siang hari jam 2 – jam 5 sore hari. Site terbagi dimana sisi timur terdapat sinar matahari pagi sebanyak 20%. Sedangkan sinar matahari siang tepat berada pada atas bangunan sebanyak 60% dan sinar matahari sore pada sisi barat sebanyak 20%.

Tingkat intensitas cahaya dan panas yang tinggi dilepaskan langsung dari sinar matahari dan angin yang berhembus dari tenggara ke barat laut dan sebaliknya yang dapat merusak objek pameran dan mengganggu kenyamanan pengunjung serta pengelola maka diperlukan alternatif – alternatif yang dapat digunakan untuk menanggulangi penyinaran matahari dan angin yang berlebihan, dapat di lihat pada tabel di bawah :

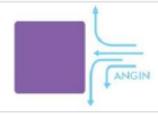
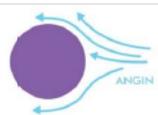
Tabel 1. Solusi Mengurangi Sinar dan Panas Matahari

No	Solusi	Keterangan
1.	Pemakaian Tanaman	Pemakaian Buffer + Sebagian sinar tersaring oleh tanaman. + Area teduh di sekitar tanaman karena merupakan area bayangan. - Menghalangi view ke dalam bangunan.
2.	Pemakaian Kisi-Kisi	+ Sinar yang masuk hanya sebagian. + Menambah estetika pada bentuk bangunan. - Pemborosan bahan.

3.	 <p>Pemakaian Tritisan</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Merahan sinar matahari dan air hujan. - Terdapat bayang-bayang di bawah tritisan.
4.	 <p>Pengaturan Orientasi Bangunan</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Sinar matahari tidak mengenai bangunan secara tegak lurus. + Bentuk bangunan tidak kaku. + Kurangnya kesesuaian dengan bentuk tapak yang ada. - Arah orientasi dan view berubah.
Penggunaan Bahan Tertentu		
5.	 <p>Aluminium Composite Panel</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Memahan panas dari luar. + Berkesan futuristik. + Tahan lama. + Dapat dipotong dan dibentuk sesuai kebutuhan. - Tidak tembus cahaya.
6.	 <p>Lapisan Aluminium Foil</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Memahan panas dari luar. + Harga relatif murah. - Dalam pemakaian harus dikombinasikan dengan bahan lain.

Sumber: Data Pribadi,

Tabel 2. Solusi Menanggulangi Angin

No	Solusi	Keterangan
1.	 <p>Pemakaian Buffer Tanaman</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Memperlambat laju angin. + Menampung debu. - Menghalangi view ke bangunan.
2.	 <p>Bangunan Berbentuk Persegi</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Memecah angin menjadi 2 bagian. - Bentuk bangunan pasif.
3.	 <p>Bangunan Berbentuk Elips</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Bentuk massa tidak monoton. + Berkesan estetik.

Sumber: Data Pribadi,

Berdasarkan hasil analisa yang ada, cara untuk meredusi panas pada daerah yang terkena terik matahari siang yaitu Utara dan Selatan dan yang terkena matahari sore dengan penggunaan tanaman, penggunaan atap tritisan dan pembuatan kolam dalam site, sedangkan untuk penanggulangan angin yang tepat, yaitu dengan pemakai tanaman sebagai filter.

3.4 Analisa Vegetasi

Analisa vegetasi diperlukan untuk mengolah lanskap pada tapak, menentukan vegetasi yang masih atau tidak lagi diperlukan dan menentukan apabila vegetasi perlu ditambah atau dikurangi di dalam tapak.

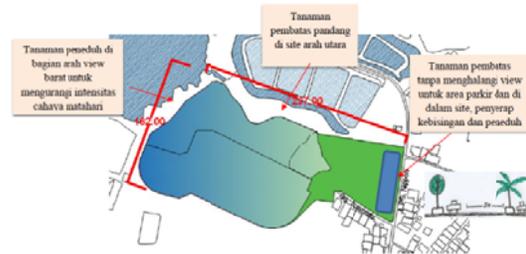
Elemen lanskap pada dasarnya terdiri dari :

1. Hard Material / elemen keras, perkerasan, bangunan dan sebagainya.
2. Soft material / elemen lembut; tanaman.

Untuk titik – titik tertentu diatas memerlukan penambahan vegetasi atau soft material pada tapak tertentu diantaranya yaitu :

Alternatif vegetasi yang dapat ditambahkan pada tapak agar tertata dan memaksimalkan fungsi masing – masing vegetasi tersebut adalah :

- Pohon peneduh
- Penyerap polusi udara
- Penyerap kebisingan
- Pemecah angin
- Pembatas pandang
- Pengarah pandang



Penjelas batas tanpa menghalangi view

Sumber: Data Pribadi,

Gambar 4. Konsep Vegetasi

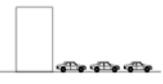
3.5 Analisa Parkir

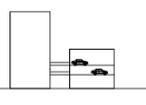
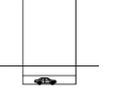
Analisa parkir sangat diperlukan pada suatu perancangan karena parkir merupakan salah satu fasilitas yang mendasar bagi kenyamanan pengunjung sehingga kriteria yang harus diperhatikan antara lain :

- Pencapaian mudah, tidak mengganggu sirkulasi yang telah ada.
- Kapasitas sesuai dengan kebutuhan.
- Menggunakan lahan secara maksimal.
- Sirkulasi dan pencapaian yang jelas.
- Disesuaikan dengan penggunaan (kendaraan pribadi, umum dan servis).

Sistem lokasi parkir yang dapat digunakan pada lokasi proyek dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 3. Alternatif Sistem Lokasi Parkir

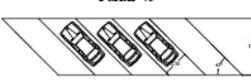
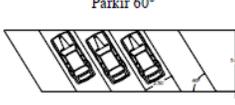
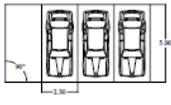
No	Sistem Lokasi Parkir	Keterangan
1.	 <p>Luar Bangunan</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Tidak terjadi penurunan permukaan tapak + Lebih hemat biaya dibanding sistem lainnya + Pencapaian efisien

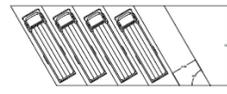
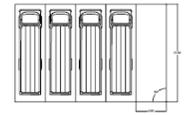
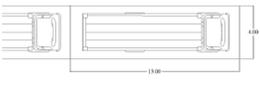
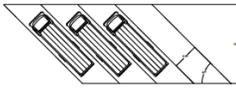
		- Pengunjung akan kepanasan dan kehujanan
2.	 <p>Gedung Parkir</p>	+ Kendaraan terlindung dari panas dan hujan + Pengaturan modul bangunan utama tidak tergantung pada modul parkir - Memerlukan areal khusus untuk parkir - Perlu biaya tambahan untuk membangun
3.	 <p>Parkir Basement</p>	+ Hemat tempat + Pengunjung dapat langsung menuju ke tempat tujuan dengan menggunakan sirkulasi vertikal - Modul bangunan utama bergantung pada modul parkir - Beresiko banjir

Sumber: Data Pribadi,

Sedangkan alternatif posisi parkir yang bisa digunakan pada lokasi proyek dapat dilihat sebagai berikut :

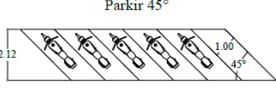
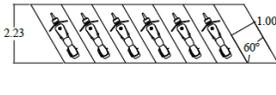
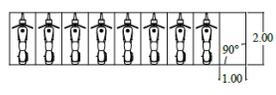
Tabel 4. Alternatif Posisi Parkir

Posisi Parkir	Keterangan
Mobil	
 <p>Parkir Pararel</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah kendaraan setiap parkir 100 m jalur parkir = 10 buah. Luas lahan yang diperlukan setiap mobil lebih kecil akan tetapi diperlukan jalan penghubung lebih besar
 <p>Parkir 45°</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah kendaraan setiap 100 m jalur parkir = 31 buah. Luas lahan yang diperlukan setiap mobil lebih besar akan tetapi jalan penghubung yang diperlukan lebih kecil
 <p>Parkir 60°</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah kendaraan setiap 100 m jalur parkir = 38 buah. Luas lahan yang diperlukan setiap mobil lebih besar akan tetapi jalan penghubung yang diperlukan lebih kecil
 <p>Parkir 90°</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah kendaraan setiap 100 m jalur parkir = 43 buah. Luas lahan yang diperlukan setiap mobil lebih kecil akan tetapi diperlukan jalan penghubung lebih besar

 <p>Parkir 60°</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah kendaraan setiap 50 m jalur parkir = 4 buah. Luas lahan untuk setiap mobil lebih besar akan tetapi jalan penghubung lebih kecil
 <p>Parkir 90°</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah kendaraan setiap 50 m jalur parkir = 12 buah. Luas lahan untuk setiap mobil lebih kecil akan tetapi jalan penghubung lebih besar
Mobil Servis	
Bus	
 <p>Parkir Pararel</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah kendaraan setiap 50 m jalur parkir = 3 buah. Luas lahan untuk setiap mobil lebih kecil akan tetapi jalan penghubung lebih besar
 <p>Parkir 45°</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah kendaraan setiap 50 m jalur parkir = 3 buah. Luas lahan untuk setiap mobil lebih besar akan tetapi jalan penghubung lebih kecil

Sumber: Data Pribadi,

Tabel 5. Analisis Posisi Parkir

 <p>Parkir 45°</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah kendaraan setiap 100 m jalur parkir = 35 buah. Luas lahan setiap motor lebih besar akan tetapi jalan penghubung lebih kecil.
 <p>Parkir 60°</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah kendaraan setiap 100 m jalur parkir = 53 buah. Luas lahan untuk setiap motor lebih besar akan tetapi jalan penghubung lebih kecil.
 <p>Parkir 90°</p>	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah kendaraan setiap 100 m jalur parkir = 100 buah. Luas lahan untuk setiap motor lebih kecil akan tetapi jalan penghubung lebih besar

Sumber: Data Pribadi,

Berdasarkan hasil analisa yang ada, untuk area parkir yang sesuai adalah di luar bangunan dimana untuk mobil menggunakan model parkir 45°, sepeda motor menggunakan model parkir 90° dan untuk parkir bus 65° dan servis menggunakan model parkir 90°.

3.6 Analisa Struktur Bangunan

Struktur bangunan merupakan penyaluran beban bangunan secara merata ke tanah, memberikan

perlindungan terhadap bahaya alam, gempa dan hujan. Kriteria dasar :

- Sesuai dengan situasi dan kondisi setempat seperti keadaan geografis, geologi, iklim.
- Sistem struktur yang stabil, kuat, hemat serta mudah dalam pelaksanaan dan perawatan.
- Ketahanan terhadap api.

Sistem struktur dibagi menjadi 2 bagian :

1. Struktur atas/ upper structure

Merupakan bagian dari stuktur yang berfungsi menyalurkan beban secara merata ke bawah. Yang merupakan struktur utama pendukung berat bangunan dan beban luar yang bekerja padanya.

Pertimbangan :

- Mudah dalam pelaksanaan dan perawatan.
- Tahan terhadap pengaruh cuaca.
- Memiliki bentang yang lebar, yang dapat menampung kegiatan didalamnya.
- Menampilkan kesan estetis pada bangunan.

2. Struktur bawah

Bangunan struktur yang langsung berhubungan dengan tanah yang berfungsi sebagai pemikul beban dan kemudian diteruskan kebawah dan dibagi rata. Sesuai pertimbangan diatas, maka sistem struktur yang mungkin dapat dipakai adalah :

- Pondasi Tiang Pancang
Kelebihan : Cukup aman menahan gaya vertikal dan horizontal, dapat dipakai pada tanah yang lapisan tanah kerasnya jauh dari permukaan tanah, cocok untuk bangunan high – rise maupun bentang lebar.
Kekurangan : Keadaan sekeliling ikut bergetar dan menimbulkan suara saat pengerjaan, memerlukan biaya mahal dan tenaga ahli.
- Pondasi Tapak
Kelebihan : Dapat digunakan pada jenis tanah lunak, cocok pada kedalaman tanah keras 4–8 m dari permukaan, perluasan bangunan cukup mudah dan ekonomis untuk bangunan bertingkat rendah. Kekurangan : Ketinggian bangunan antara 2–5 lantai saja.
- Pondasi Bore Pile
Kelebihan : Cukup aman untuk beban vertikal dan horizontal, tidak menimbulkan getaran dan suara yang mengganggu sehingga cukup aman untuk lingkungan sekitar, cocok untuk tanah keras sampai kedalaman 10 m, pengerjaan tidak memakan waktu lama.
Kekurangan : Memerlukan biaya mahal dan tenaga ahli.

Dari hasil analisa, maka sistem struktur dan konstruksi yang sesuai yaitu:

- Bahan bangunan didominasi batu bata, semen dan beton.

- Struktur atas menggunakan dak beton, rangka batang dan struktur rangka ruang.
- Struktur bawah menggunakan kombinasi pondasi tapak dan pondasi sumuran.

3.7 Analisa Sistem Penghawaan

Menurut Lippsmeier (1997) dalam bukunya bangunan tropis menyebutkan faktor-faktor yang mempengaruhi kenyamanan di dalam ruangan adalah temperature udara, kelembapan udara, kecepatan pergerakan udara. Konsep ekologi pada bangunan terhadap sistem penghawaan untuk menghasilkan cross ventilation dan kecepatan angin di dalam bangunan dapat ditempuh melalui ukuran, bentuk dan posisi serta jenis bukaan yang diterapkan pada desain untuk dapat memaksimalkan penghawaan alami. Sehingga mampu memberikan kenyamanan pada penghuni yang berada di dalam bangunan. Sehingga meminimalisir operasional AC dan menghemat penggunaan energi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil dalam desain dengan pendekatan ekologi teknik adalah bahwa dalam setiap operasionalnya menggunakan energi seminimal mungkin yang ramah terhadap lingkungan.

Organisasi massa bangunan Dalam penataan massa bangunan sebaiknya memanfaatkan arah edar matahari dan angin dengan menyesuaikan kondisi eksisting tapak. Pemanfaatan iklim tapak dimaksudkan untuk meminimalisir energi yang digunakan.

Sistem penghawaan Dalam mendesain bukaan yang tepat sebaiknya perlu diperhatikan jenis dan posisi serta lebar bukaan yang dipilih. Hal tersebut bertujuan untuk memaksimalkan aliran angin masuk ke dalam bangunan. Sehingga di dalam bangunan terasa nyaman untuk dihuni tanpa perlu menggunakan AC dengan begitu akan menghemat penggunaan energi.

Daftar Pustaka

Journal:

- Indarjo, Slamet, Syamsul Arifin, dan Budi Utomo. 2016. Strategi dan Kebijakan Pengembangan Ekowisata Batu Katak Sebagai Daerah Penyangga Taman Nasional Gunung Leuser. *Kultura*. Vol. 17 No. 1, hal 6007-6013
- Purnomo, H., Sulistyantara, B., dan Gunawan, A. 2013. Peluang Usaha Ekowisata di Kawasan Cagar Alam Pulau Sempu, Jawa Timur. *Jurnal Penelitian Sosial Dan Ekonomi Kehutanan*. 10 (4) : 247-263.
- Zurnalis, Yohannes Firzal, Mira Dharma S. 2017. *Arsitektur Tropis Sebagai Pendekatan Redesain Perpustakaan Kearipan Kabupaten Indragiri Hilir*. *Jom FTEKNIK* Vol.4 No.2 2017

Texbooks:

- Setyawaty, Lya Meylani. 2014. Pemanfaatan Pompa Hidram Dalam Penyediaan Air Bersih. Bandung : PUSKIM.
- Lippsmeier, George. 1994. Bangunan Tropis. Jakarta : Erlangga

Internet:

- Anonim.http://wisatabatukatak.blogspot.com/2014/09/blog-post_29.html. Diakses tanggal 7 April 2020.
- Anonim.<http://bloganakperhotelan.blogspot.com/2017/03/pengertian-dan-jenis-jenis-hotel.html#>. Diakses tanggal 17 April 2020.
- Anonim. <https://www.arsitur.com/2019/04/dinding-penahan-tanah-retaining-wall.html>. Diakses tanggal 24 Mei 2020.
- Anonim. <https://www.arsitur.com/2017/03/jenis-jenis-terasering.html>. Diakses tanggal 24 Mei 2020
- Anonim. <https://asiacon.co.id/blog/definisi-dan-tujuan-cut-and-fill-adalah>. Diakses tanggal 24 Mei 2020.
- Feather,William.<https://akomodasiperhotelan.wordpress.com/2012/06/25/struktur-organisasi/>. Diakses tanggal 19 Mei 2020
- Geost,Flysh.<https://www.geologinesia.com/2018/01/jenis-jenis-sungai.html>. Diakses tanggal 27 Mei 2020
- Kurniawan,Hendy.<https://id.scribd.com/document/139915559/Iklim-Pada-Tapak>. Diakses tanggal 26 Mei 2020
- Lau.<https://id.scribd.com/document/360411139/Pengertian-Resort>. 9 April 2020
- Mulia,Bunga.<https://id.scribd.com/doc/111971117/Sejarah-Perkembangan-Hotel>. Diakses tanggal 9 April 2020.
- Panca, Anang. <https://penginapan.net/pengertian-dan-jenis-resort-menurut-para-ahli/>. Diakses tanggal 15 April 2020.
- Tyas.<https://id.scribd.com/document/351008444/arsitektur-tropis>. 26 Mei 2020
- Homint,Hakim.<https://hakimhomint.wordpress.com/2017/04/14/bangunan-tropis/>. Diakses tanggal 27 Mei 2020.