



Kajian Konsep Arsitektur Ekologi Pada Kawasan Hotel Alam Asri Resort

Risnan Nazarudin ¹, Anisa ² (*)

¹Mahasiswa, Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta

²Dosen Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta

Abstract

Kawasan Resort merupakan tempat rekreasi yang dituju oleh masyarakat kota. Pesatnya perkembangan kota mempunyai dampak yang besar pada daerah di sekitar kota. Daerah sekitar kota menjadi arah pembangunan yang kadangkala tidak terkontrol sehingga menyebabkan kerusakan lingkungan yang ditandai dengan penurunan kualitas udara, air, tanah, punahnya flora dan fauna liar dan rusaknya ekosistem. Berdasarkan latar belakang tersebut maka perlu penerapan arsitektur ekologi pada pembangunan fasilitas pendukung kota, antara lain resort. Penelitian ini bertujuan untuk memahami penerapan prinsip arsitektur ekologi pada kawasan resort dan mengidentifikasi material apa saja yang mendukung arsitektur ekologi pada kawasan resort. Metode yang digunakan deskriptif kualitatif, yang menganalisis menggunakan prinsip arsitektur ekologi. Diharapkan dengan adanya penerapan arsitektur ekologi pada kawasan resort ini bisa membuat lingkungan terjaga ekosistemnya dan meminimalisirkan pengaruh buruk pada lingkungan yang di timbulkan karena desain arsitektur yang tidak tepat. Hasil dari penelitian ini adalah, prinsip ekologi bisa diterapkan dalam kawasan resort antara lain mengatur massa bangunan untuk menciptakan ruang terbuka hijau aktif, memanfaatkan kontur dan keistimewaan fisik alamiah, mendesain bangunan supaya hemat energy dengan bukaan yang cukup dan arah hadap yang tepat, dan menggunakan material lokal.

Kata Kunci: Arsitektur ekologi, Kawasan Resort, Lingkungan.

Januari – Juni 2021, Vol 1 (1) :hlm 11-21
©2021 Institut Teknologi dan Bisnis Ahmad Dahlan.
All rights reserved.

(*)Korespondensi: nrisnan14@gmail.com (Risnan Nazarudin), anisa@ftumj.ac.id (Anisa)

PENDAHULUAN

Pada zaman yang serba modern ini, dapat diamati kesadaran terhadap lingkungan terjadi penurunan. Lingkungan banyak yang digunakan untuk kepentingan manusia tanpa memahami kelestariannya. Banyak kita lihat perilaku manusia yang merusak lingkungan. Rusaknya lingkungan hidup secara langsung telah mengancam kehidupan manusia. Rusaknya lingkungan hidup pun menyebabkan resiko bencana alam, di tandai dengan penurunan kualitas udara, air, tanah, punahnya flora dan fauna liar dan rusaknya ekosistem. Meningkatnya Populasi manusia yang diiringi kemajuan teknologi yang pesat, maka terjadilah eksploitasi pada sumber daya alam sehingga menimbulkan dampak buruk pada alam dan lingkungan hidup.

Dalam aktivitas masyarakat kota yang padat dan penuh polusi sehingga setiap akhir pekan banyak orang untuk berekreasi sehingga daerah daerah yang dekat dengan kota menjadi tujuan untuk berekreasi. Daerah tersebut menjadi ramai dan juga pesat dalam pembangunan tempat wisatanya. Maka terjadilah pembangunan pembangunan yang mendukung tempat wisata seperti resort. Dalam pembangunan resort maupun setelah berdirinya resort akan muncul masalah masalah baru terhadap lingkungan sekitar.

Arsitektur menjadi salah satu bidang ilmu yang dipandang memiliki andil bagi kerusakan lingkungan yang terjadi saat ini. (Titisari E, Joko T, & Noviani, 2012). Salah satu konsep yang berkembang dan menjadi rujukan dalam ilmu arsitektur adalah arsitektur ekologis. Konsep ini mengajarkan tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya. (Frick & Bambang, 2007). Menurut (Ryn & Cowan, 2006) Suatu kawasan dapat dikatakan ekologis atau tidak setelah melaluiserangkaian penilaian ataupun analisis yang didasarkan atas prinsip-prinsip desain ekologis yang diterapkan pada bangunan tersebut (Utami, Sri, & Ummul, 2017), (Adi, 2017)

Diharapkannya dengan adanya perencanaan dan perancangan kawasan resort dengan pendekatan arsitektur ekologi ini bisa mengatasi dan mengurangi pengaruh buruk pada lingkungan yang mungkin ditimbulkan karena desain arsitektur yang tidak tepat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk : (1) memahami penerapan prinsip prinsip arsitektur ekologi pada kawasan resort, (2) mengidentifikasi material apa saja yang mendukung arsitektur ekologi pada kawasan resort.

KAJIAN LITERATUR

Pengertian Konsep Arsitektur Ekologi

Ekologi sesuatu hal hal yang saling mempengaruhi, istilah ekologi pertama di perkenalkan oleh Ernst Haeckel, ahli ilmu hewan pada tahun 1869 sebagai ilmu interaksi antara segala jenis makhluk hidup dan lingkungannya. Dalam Bahasa Yunani oikos adalah rumah tangga atau cara bertempat tinggal, dan logos bersifat ilmu atau ilmiah. Jadi ekologi berarti ilmu tentang rumah atau tempat tinggal makhluk hidup. Ekologi dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya (Frick & Bambang, 2007). (Hakim & Budi, 2017).

Arsitektur ekologi merupakan suatu pendekatan perencanaan bangunan yang berusaha untuk Mengupayakan terpeliharanya sumber daya alam, membantu mengurangi dampak yang lebih parah dari pemanasan global, melalui pemahaman perilaku alam. Mengelola tanah, air dan udara untuk menjamin kelangsungan

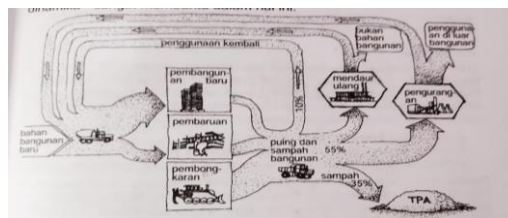
peredaran ekosistem didalamnya, melalui sikap baik terhadap alam tanpa melupakan bahwa manusia hidup dengan alam. Tujuan utama dari arsitektur ekologi adalah menciptakan eco desain, arsitektur ramah lingkungan. (Sidik & Daniel, 2016).

Konsep ekologis merupakan konsep penataan lingkungan dengan memanfaatkan potensi atau sumberdaya alam dan penggunaan teknologi berdasarkan manajemen etis yang ramah lingkungan. (Sidik & Daniel, 2016). Menurut Mahardika & Widji, arsitektur ekologi adalah konsep dengan memanfaatkan sumber daya alam dalam membangun sebuah bangunan untuk mengurangi dampak buruk pada lingkungan. (Mahardika & Widji, 2013). Menurut Heinz Frick dalam (Muslim, Ashadi, & Anggana, 2018) Arsitektur ekologi adalah keselarasan antara bangunan dengan alam sekitarnya, atau biasa disebut arsitektur yang berwawasan lingkungan.



Gambar 1 Konsep arsitektur ekologis yang holistik (berkeseluruhan)

Sumber: (Frick & Bambang, 2007)



Gambar 2 Peredaran bahan bangunan secara keseluruhan

Sumber: (Frick & Bambang, 2007)

Peredaran bahan bangunan secara keseluruhan dengan kemungkinan menghemat, mengurangi, mendaur ulang, dan menggunakan kembali bahan bangunan.

Berdasarkan diagram termodinamika tersebut di atas, maka bangunan berkelanjutan yang ekologis adalah:

1. Menggunakan bahan baku alam tidak lebih cepat dari pada alam mampu membentuk penggantinya.
2. Menciptakan sistem yang menggunakan sebanyak mungkin energi terbarukan.
3. Mengizinkan hasil sambilan (potongan, sampah, dsb.) saja yang dapat digunakan atau yang merupakan bahan mentah untuk produksi bahan lain.
4. Meningkatkan penyesuaian fungsional dan keanekaragaman biologis.

Prinsip Konsep Arsitektur Ekologi

Berdasarkan pendapat para ahli-ahli milik Frick, Widigdo dan Metallinaou dalam (Utami, Sri, & Ummul, 2017) tentang Arsitektur Ekologis tersebut, pada intinya pendekatan arsitektur ekologis pada arsitektur mengarah ke :

- a. Memelihara sumber daya alam. Memelihara sumber daya alam yang akan dicapai dengan kriteria menghadirkan banyak ruang terbuka untuk mempertahankan keberadaan pohon. Penataan massa terpecah akan memberikan ruang terbuka yang lebih banyak sehingga semakin banyak tumbuhan yang dapat

- dipertahankan dari tapak asli, semakin besar kesempatan air hujan masuk ke dalam tanah
- b. Mengelola tanah, air dan udara. Mengelola tanah, air, dan udara yang masih berhubungan prinsip pertama yaitu memelihara sumber daya alam yang ada. Tujuannya agar bangunan dapat memenuhi kebutuhannya sendiri dengan cara memaksimalkan potensi alam yang telah dikelola.
 - c. Menggunakan sistem-sistem bangunan yang hemat energi. menggunakan sistem bangunan hemat energi yang dalam hal ini berusaha memaksimalkan pemanfaatan sumber daya dari alam terutama cahaya matahari dan angin yang dimanfaatkan dalam hal pencahayaan dan dimanfaatkan panasnya dan angin juga dimanfaatkan dalam hal penghawaan.
 - d. Menggunakan material lokal. Prinsip menggunakan material lokal dengan cara menggunakan material yang mudah didapat dari sekitar tapak yang aman dan sehat bagi kesehatan dan mengekspos penggunaan material lokal pada beberapa bagian bangunan.
 - e. Meminimalkan dampak negatif pada alam. Prinsip meminimalkan dampak negatif pada alam yang berusaha untuk mengurangi pencemaran terhadap udara, air, tanah.
 - f. Meningkatkan penyerapan gas buang. Meningkatkan penyerapan gas buang. Gas buang dapat diserap dengan adanya komponen alami yaitu pohon. Tidak hanya menyerap, pohon juga dapat menghasilkan oksigen untuk menghasilkan kualitas udara yang lebih baik.
 - g. g. Menggunakan teknologi yang mempertimbangkan nilai-nilai ekologi. Menggunakan teknologi yang mempertimbangkan nilai-nilai ekologi. Tujuan dari penggunaan teknologi tersebut misalnya untuk meminimalkan dampak negatif pada alam dan untuk menghemat energi. Penggunaan teknologi diharapkan dapat memudahkan proses tersebut.

Komponen Arsitektur Ekologi

Ada beberapa komponen arsitektur ekologi yaitu : konfigurasi bentuk bangunan, orientasi bangunan, fasad dan bukaan, sumber energy, energi yang dikonsumsi, control lingkungan, sumber material, hasil penggunaan material, dan tapak. Konfigurasi bentuk bangunan adalah titik sentuh antara massa bangunan dan ruang. Bentuk adalah sebuah istilah inklusif yang memiliki berberapa makna. Ia bisa merujuk pada sebuah penambian eksternal yang dapat di kenali. (Ching, 2008). Sirkulasi cahaya dan angin yang baik di tentukan oleh bentuk dan tatanan massa. Hal tersebut mempengaruhi letak bangunan pada site untuk mengatur sirkulasi cahaya dan angin.

Menurut Francis D.K. Ching. Dalam (Tyas, Fairuz, Annisa, & Suci, 2015). Arah angin perlu diperhatikan dalam menentukan Orientasi bangunan, hal tersebut bertujuan untuk menjaga kestabilan sirkulasi angin pada bangunan. Arah angin sangat berpengaruh pada orientasi bangunan. Jika didaerah lembab diperlukan sirkulasi udara terus menerus, di daerah kering biasanya sirkulasi udara dimanfaatkan saat dibutuhkan saja misalnya pada saat dingin atau pada saat malam hari. Oleh karena itu, dalam bangunan untuk kelancaran penghawaan. didaerah tropis/lembab, biasanya dibuka pada dinding – dinding luar bangunan.

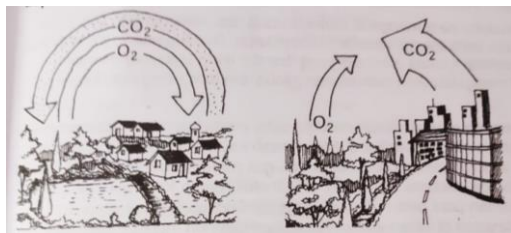
Menurut (majalah idea edisi 63/VI/2009). Dalam (Tyas, Fairuz, Annisa, & Suci, 2015). Menghadap utara atau selatan akan mendapatkan pencahayaan yang cukup sehingga dalam menentukan bukaan pada fasad bangunan menghadap utara atau selatan sehingga tidak terpapar langsung oleh sinar matahari.

Sumber energi adalah segala sesuatu di sekitar kita yang mampu menghasilkan energi. Sumber energi tidak terbarui (nonrenewable) adalah sebagai sumber energi yang tidak dapat diisi atau dibuat kembali oleh alam dalam waktu yang singkat. contohnya Minyak Bumi, Batubara dll. Sumber energi terbarui (renewable) adalah sebagai sumber energi yang dapat dengan cepat diisi kembali oleh alam. Berikut ini adalah yang termasuk sumber energi terbarui: Matahari, Angin, Panas Bumi dan Biomassa.

Unsur Pokok Arsitektur Ekologi

Menurut (Frick & Bambang, 2007) dalam (Muslim, Ashadi, & Anggana, 2018) dan (Pratama, Maya, & Samsudi, 2018) ekologi arsitektur terdiri dari 4 unsur pokok yaitu udara, api, air dan bumi. Keempat unsur tersebut memberikan unsur timbal balik antara bangunan dengan lingkungan. Keempat unsur tersebut dijabarkan sebagai berikut :

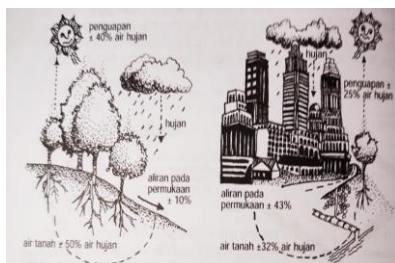
- a. Udara. Pencemaran udara sudah terjadi sejak awal masa industrialisasi. Pencemaran udara akibat aktivitas manusia semakin hari semakin meningkat dan mengakibatkan pembersihan udara secara alami tidak berfungsi dengan baik. Pencemaran udara dapat menimbulkan dampak negatif seperti pemanasan global dan timbulnya lubang pada ozon bumi. Peredaran udara dan kemampuan membersihkan udara pada masa pra-industrialisasi (gambar kiri) dan masa industrialisasi (gambar kanan).



Gambar 3 Peredaran Udara

Sumber: (Frick & Bambang, 2007)

- b. Air memiliki fungsi yang sangat penting bagi makhluk hidup dan alam. Pencapaian air bersih pada kota-kota padat penduduk terutama pada musim kemarau sangat terbatas dan mengakibatkan masyarakat berekonomi rendah sulit mendapatkan air bersih untuk dikonsumsi.



Gambar 4 Peredaran Air Alami dan Air Kota

Sumber: (Frick & Bambang, 2007)

Gambar sebelah kiri peredaran air alami yang utuh menguntungkan tanaman dan menambah air tanah sebagai penampung air alam. Gambar sebelah kanan peredaran air kota terganggu oleh pemadatan tanah, gedung, jalan, dsb. Air hujan cepat mengalir ke wilayah yang lebih rendah, mengakibatkan banjir, sedangkan rembesan air tanah berkurang.

- c. Api. Dalam hidupnya manusia pasti membutuhkan energi untuk beraktivitas baik dalam menyiapkan makanan ataupun memproduksi peralatan. Walaupun manusia tahu tentang perbedaan energi yang tidak dapat diperbaharui dan dapat diperbaharui, tetapi manusia lebih memilih untuk menggunakan energi yang tidak dapat diperbaharui seperti minyak, batu bara dan lain-lain karena penggunaannya yang lebih praktis.
- d. Bumi (Tanah). Bangunan dibentuk dari bahan baku bumi dan terbentuk di atas bumi pula. Seiring berjalannya waktu, jumlah bangunan yang ada di bumi semakin bertambah sehingga menyebabkan pemukiman semakin padat. Oleh karena itu, masyarakat cenderung meratakan seluruh halaman rumah dengan paving tanpa menyisakan tanah untuk ditanami tumbuhan dan mengakibatkan terhalangnya air masuk ke dalam tanah sehingga tanah kondisi tanah menjadi tidak baik.

Kajian Tentang Kawasan Resort

Menurut (KBBI, 2019) Kawasan adalah daerah tertentu yang mempunyai ciri tertentu. Resort adalah daerah kecil. Menurut Murdhanti dalam (ahli, 2019) Pengertian resort adalah hotel yang lokasinya berada di daerah pegunungan, di tepi aliran sungai, di tepi pantai, atau di tepi danau. Menurut Pendit dalam (ahli, 2019) Resort adalah tempat menginap yang mempunyai berbagai macam fasilitas khusus yang digunakan oleh wisatawan untuk kegiatan bersantai, berolah raga dan berkeliling sambil menikmati keindahan alam yang ada sekitar resort tersebut. Contoh fasilitas tersebut adalah lapangan golf, tennis, spa, jogging track, hiking dsb.

Menurut Mill dalam (ahli, 2019) Resort adalah tempat rekreasi yang digunakan oleh wisatawan. Menurut O Shannessy dalam (ahli, 2019) Resort adalah jasa pariwisata yang memenuhi 5 jenis pelayanan yang biasa disebut dengan kriteria resort. Kriteria resort tersebut adalah akomodasi, fasilitas rekreasi, outlet penjualan, hiburan dan pelayanan makanan & minuman.. Menurut Marlina dalam (Ramadhan, 2013), resort merupakan hotel yang dibangun di tempat-tempat wisata. Tujuan pembangunan resort ini tentunya adalah sebagai fasilitas akomodasi dari suatu aktivitas wisata.

Kawasan Resort adalah sebuah area di mana banyak orang pergi untuk rekreasi yang memiliki fasilitas menginap untuk kegiatan bersantai, olah raga dan menikmati alam yang lokasinya berada di daerah pegunungan, di tepi aliran sungai, di tepi pantai atau di tepi danau.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif, yaitu sebuah metode yang sifatnya deskriptif. Dimana prosesnya menggunakan analisis, mengacu pada data yang dikumpulkan, dan memanfaatkan teori yang ada sebagai bahan pendukung, lalu menghasilkan suatu teori.

Tujuan penelitian kualitatif ini untuk menjelaskan kejadian atau fakta yang terjadi di lapangan dengan mengumpulkan data-data secara mendalam dan lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa dalam penelitian ini kelengkapan data yang diteliti

merupakan suatu hal yang sangat penting. Studi kasus yang di teliti adalah hotel alam asri resort. Jl. Hanjawar Pacet Sukanagalih, Cipanas, Cianjur, Cibadak, Kec. Sukaresmi, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat.

Dalam mencari data fisik yaitu dengan mencari pada komponen arsitektur ekologi menurut yeang dalam (Utami, Sri, & Ummul, 2017)

1. Konfigurasi bentuk bangunan
2. Orientasi bangunan
3. Fasad dan Bukaannya
4. Sumber Energi
5. Energi yang dikonsumsi,
6. Kontrol Lingkungan
7. Sumber Material
8. Hasil Penggunaan Material
9. Tapak

Teori yang di gunakan untuk analisis adalah teori menurut para ahli-ahli milik Frick (2007), Widigdo (2008) dan Metallinaou (2006) tentang arsitektur ekologi. Pada intinya pendekatan arsitektur ekologi pada arsitektur mengarah ke:

1. Memelihara sumber daya alam,
2. Mengelola tanah, air dan udara,
3. Menggunakan sistem-sistem bangunan yang hemat energi,
4. Menggunakan material lokal,
5. Meminimalkan dampak negatif pada alam,
6. Meningkatkan penyerapan gas buang
7. Menggunakan teknologi yang mempertimbangkan nilai-nilai ekologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses yang akan dilakukan adalah mengidentifikasi dengan menggunakan tujuh prinsip arsitektur ekologi.

Prinsip pertama memelihara sumber daya alam.

Pada studi kasus yang di teliti, Dengan menempatkan Massa bangunan di pinggir tapak dan berderet sehingga menghasilkan ruang terbuka hijau di tengah tapak. Dan memaksimalkan pencahayaan dan pengudaraan pada bangunan tersebut



Gambar 6 Site plan hotel alam asri resort masa bangunan
 Sumber : (Data Pribadi, 2019)

Prinsip kedua mengelola tanah, air dan udara

Dalam mengelola tanah pada kawasan ini dengan melakukan membangun sesuai dengan kontur sehingga elevasi setiap bangunan mengikuti kontur tanah yang ada sehingga tidak ada urugan maupun membuang tanah pada tapak, dalam mengelola air di setiap sisi jalan di beri parit sehingga ketika hujan air bisa di masukan ke resapan air dan dalam mengelola air kotor dari pemakaian di alirkan ke sumur resapan agar air yang keluar dari penggunaan dalam bangunan sudah terfilter oleh resapan dan tidak mencemari lingkungan, dalam site di beri ruang terbuka agar resapan air lebih maksimal serta pengkerasan pada jalan di kawasan hotel menggunakan paving blok yang dimana setiap celah masih bisa untuk meresapkan air ke dalam tanah, Dalam mengelola udara banyak terdapat pohon dan tanaman di ruang terbuka hijau agar bisa memberi udara segar yang banyak.

Prinsip ketiga menggunakan sistem bangunan yang hemat energi

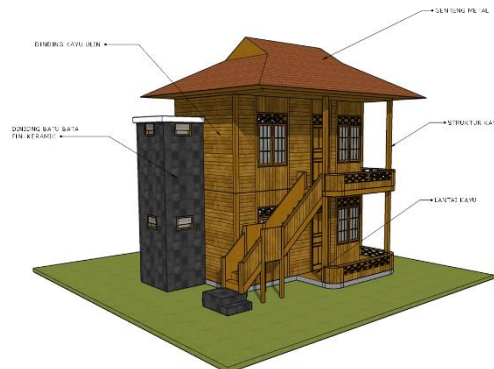
Dalam menggunakan sistem-sistem hemat energi bangunan bisa di lihat dari bentuk fasad dan bukaan. Yang pertama dari bentuk fasad yaitu dengan atap limas yang di bagian atas terdapat ventilasi sehingga bisa menurunkan suhu panas yang terdapat di bawah atap bentuk bukaan jendela dan pintu dengan ventilasi di atasnya memberikan sirkulasi udara dan cahaya lebih maksimal sehingga bisa mengurangi dalam penggunaan pendingin ruangan dan lampu pada siang hari, bisa di lihat di gambar bawah ini



Gambar 7 Bentuk fasad dan bukaan hotel alam asri resort
 Sumber : (Data Pribadi, 2019)

Prinsip keempat menggunakan material lokal

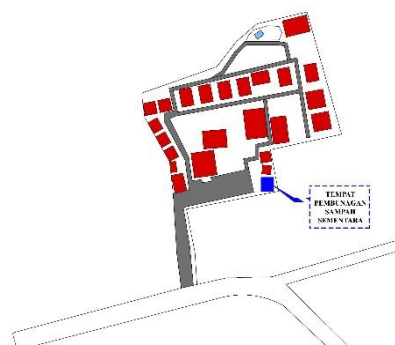
Material lokal yang di gunakan dalam pembuatan bangunan hotel dan resort pada kawasan ini adalah dengan penggunaan kayu dari tiang struktur dinding dan lantai untuk penggunaan atap genteng menggunakan genteng metal dan pada bagian kamar mandi menggunakan pasangan dinding batu bata yang di finishing dengan keramik untuk detail penggunaan bisa di lihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 8 Penggunaan material lokal hotel alam asri resort
Sumber : (Data Pribadi, 2019)

Prinsip kelima,meminimalkan dampak negatif pada alam

Dalam mengurangi dampak negatif pada alam yaitu dengan di buatnya tempat pembuangan sampah utama yang diletakan pada sudut site plan. Sehingga sampah sampah dari bangunan bangunan yang telah di kunjungi bisa di kumpulkan di tempat ini dan nantinya diangkut ke tempat pembuangan akhir sampah pada daerah tersebut. Dalam pengolahan limbah tinja di setiap 2 bangunan terdapat 1 septictank sehingga penampungannya lebih besar dan lebih efektif dalam penguraian limbah tersebut



Gambar 10 Lokasi Tempat sampah sementara hotel alam asri resort
Sumber : (Data Pribadi, 2019)

Prinsip keenam menerapkan gas buang

Terdapat banyak pohon pohon besar dan rindang sehingga gas buang yang tidak baik bisa di serap oleh pohon-pohon ini dan di hasilkan gas baru atau oksigen yang segar sehingga kawasan ini terasa sejuk.



Gambar 11 Penghijauan pada site hotel alam asri resort
Sumber : (Data Pribadi, 2019)

Prinsip ketujuh menggunakan teknologi yang mempertimbangkan nilai-nilai ekologi

Dengan penggunaan lampu led dan pendingin ruangan yang eco maka akan mengurangi penggunaan listrik dan dalam bangunan menggunakan kayu sehingga dalam pembangunannya lebih ramah lingkungan, yang mengurangi gas buang dari kendaraan yang mengangkut material. Ketika menggunakan material pasir, semen, batu bata dan besi yang berlebihan maka gas buang dari kendaraan lebih banyak

KESIMPULAN

Kesimpulan

Ada beberapa hal yang dapat disimpulkan dari penelitian ini, yaitu:

- Mengatur masa bangunan di pinggir tapak sehingga menciptakan ruang terbuka hijau yang luas.
- Menjaga kontur tanah agar tetap alami sehingga tidak ada urugan maupun membuang tanah yang merusak ekosistem yang ada, pengolahan air kotor dan hujan agar lingkungan tetap terjaga, ruang terbuka untuk pohon agar menghasilkan udara segar.
- Penekanan pada fasad dan bukaan dengan menggunakan atap limas yang berventilasi dan pintu jendela yang berventilasi sehingga hemat dalam penggunaan energi listrik
- Dengan menggunakan material kayu mulai dari struktur, lantai, atap, dinding dan bukaan menciptakan kawasan yang ekologi.
- pengolahan limbah sampah dengan di tampung lalu di angkut ke tempat pembuangan sampah utama sehingga alam tetap terjaga alaminya , dan pengolahan limbah air dengan resapan sehingga tidak mencemari lingkungan
- Dengan banyaknya tumbuh *vegetasi* untuk mengola udara tetap segar dan bersih.
- Dengan elektronik yang berstandar eco seperti pendingin ruangan dan lampu sehingga mengurangi pemakaian listrik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A. R. (2017). Kajian Konsep Ekologis Pada Gedung Perpustakaan Pusat UGM. *ATRIUM*, Vol. 3, No. 1.
- ahli, p. m. (18 de Oktober de 2019). *Pengertian Resort*. Obtenido de www.pengertianmenurutparaahli.net:
<https://www.pengertianmenurutparaahli.net/pengertian-resort/>
- Ching, F. (2008). *Arsitektur Bentuk Ruang dan Tatahan*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Frick, H., & Bambang, S. (2007). *Dasar dasar arsitektur ekologis*. Semarang: PT Kanisius.
- Hakim, L., & Budi, N. (2017). Penerapan Arsitektur ekologis pada desain rumah tinggal. *Nalars*, 31-48.
- Mahardika, S., & Widji, I. T. (2013). Penerapan Arsitektur Ekologis pada Perancangan Sekolah Tinggi Seni Pertunjukan di Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, No. 3; Vol.1.
- Muslim, A. A., Ashadi, & Anggana, F. S. (2018). Konsep Arsitektur Ekologi Pada Penataan Kawasan Wisata Candi Cangkuang Di Garut Jawa Barat. *Purwarupa*, 57-70.
- Pratama, S. R., Maya, A. N., & Samsudi. (2018). Penerapan Arsitektur Ekologis Pada Perancangan Pesantren Agrobisnis Di Karanganyar. *Jurnal SENTHONG*, Vol. 1, No.2, 171-178.
- Ramadhan. (2013). Kawasan Hotel Resort dan Homestay di Pulau Lemukutan Kabupaten. *Jurnal online mahasiswa Arsitektur "Langkau Betang"*, 13-27.
- Sidik, & Daniel, F. (2016). Implementasi Konsep Arsitektur Ekologi Pada Rancang Bangun Rumah Minimalis. *Techno Nusa Mandiri*, 23-31.
- Titisari E, Y., Joko T, S., & Noviani, S. (2012). Konsep Ekologis pada Arsitektur di Desa Bendosari. *Jurnal Ruas*, 20-31.
- Tyas, W. I., Fairuz, N., Annisa, P., & Suci, I. S. (2015). Orientasi Bangunan Terhadap Kenyamanan Termal pada Rumah Susun Leuwigajah Cimahi. *Jurnal Online Institut Teknologi Nasional*, No 1. Vol 3.
- Utami, A. D., Sri, Y., & Ummul, M. (2017). Penerapan Arsitektur Ekologis Pada Strategi Perancangan Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Di Sleman. *Arsitektura*, 341.