

KAJIAN EKOLOGI ARSITEKTUR PADA BANGUNAN DIKAWASAN YAYASAN BAMBU INDONESIA

Architectural Ecological Study Of Buildings In The Indonesian Bamboo Foundation Area

Anggi Junika¹, Nazzaruddin Khuluk¹

¹ Fakultas Teknik, Universitas Krinsadwipayana

Email: anggijunika1998@gmail.com

(Font Calibri 9, cukup diwakili oleh email penulis utama)

Abstrak

Keberlanjutan dalam arsitektur modern menjadi perhatian utama dalam mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Arsitektur tradisional Sunda memiliki nilai ekologi yang relevan, seperti yang diterapkan di Yayasan Bambu Indonesia, Kabupaten Bogor. Penelitian ini mengkaji bagaimana arsitektur tradisional Sunda berkontribusi terhadap keberlanjutan dengan pendekatan ekologi. Metode yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan studi kasus pada bangunan di Yayasan Bambu Indonesia. Analisis dilakukan berdasarkan teori arsitektur ekologi dari Frick (2007), Widigdo (2008), dan Metallinaou (2006). Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberlanjutan dicapai melalui beberapa prinsip: (1) pemeliharaan sumber daya alam dengan penempatan massa bangunan di pinggir tapak, (2) pengelolaan tanah, air, dan udara dengan adaptasi terhadap kontur, sistem resapan air, dan ruang hijau, (3) penggunaan sistem bangunan hemat energi dengan atap berventilasi dan bukaan optimal, (4) pemanfaatan material lokal seperti bambu dan kayu, (5) pengolahan limbah secara terintegrasi, (6) peningkatan kualitas udara dengan vegetasi, serta (7) penerapan teknologi ramah lingkungan.

Kata kunci: Arsitektur Ekologi, Kawasan, Lingkungan

PENDAHULUAN

Di era modern ini, kesadaran akan kelestarian lingkungan semakin menurun. Banyak lingkungan alam yang dimanfaatkan untuk kepentingan manusia tanpa mempertimbangkan dampak jangka panjangnya. Akibatnya, terjadi berbagai kerusakan lingkungan yang mengancam kehidupan manusia, termasuk penurunan kualitas udara, air, tanah, punahnya keanekaragaman hayati, serta terganggunya keseimbangan ekosistem. Seiring dengan meningkatnya populasi dan perkembangan teknologi, eksploitasi sumber daya alam semakin tidak terkendali, menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Di tengah hiruk-pikuk kehidupan perkotaan yang padat dan penuh polusi, masyarakat cenderung mencari tempat wisata untuk rekreasi pada akhir pekan. Hal ini mendorong pertumbuhan sektor pariwisata di daerah sekitar perkotaan, termasuk pembangunan resort yang mendukung aktivitas wisata. Namun, pembangunan ini sering kali menimbulkan

tantangan baru terhadap kelestarian lingkungan.

Arsitektur memiliki peran dalam keberlanjutan lingkungan dan dapat menjadi solusi dalam mengurangi dampak negatif pembangunan terhadap ekosistem. Salah satu pendekatan yang semakin berkembang adalah arsitektur ekologi, yang menekankan hubungan harmonis antara bangunan dan lingkungannya. Menurut Frick & Bambang (2007), arsitektur ekologi mengutamakan efisiensi sumber daya, keseimbangan ekosistem, serta penggunaan material ramah lingkungan. Dalam penelitian ini, pendekatan arsitektur ekologi diterapkan pada perencanaan dan desain resort guna mengurangi dampak negatif pembangunan. Penelitian ini bertujuan untuk (1) memahami penerapan prinsip arsitektur ekologi pada kawasan resort dan (2) mengidentifikasi material yang mendukung konsep arsitektur ekologi (Maulindawati & Khuluk, 2021).

Selain itu, penulis menjelaskan tujuan penelitian dengan jelas. Penulis juga menjelaskan studi atau penelitian yang telah dilakukan sebelumnya serta hal yang menjadi pembeda antara penelitian ini dengan yang telah dilakukan sebelumnya

TINJAUAN PUSTAKA

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 (Hidayat & Khuluk, 2021). Dalam Bahasa Yunani oikos adalah rumah tangga atau cara bertempat tinggal, dan logos bersifat ilmu atau ilmiah. Jadi ekologi bearti ilmu tentang rumah atau tempat tinggal makhluk hidup. Ekologi dapat didefinisikan sebagai ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik natra makhluk hidup dan lingkungannya (Frick, H., & Bambang, 2007) (Hakim & Nugraha, 2007).

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 (Nazaruddin Khuluk et al., 2022). Mengelola tanah, air dan udara untuk menjamin kelangsungan 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 & Fauzi, 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 (Abdul et al., 2018) Arsitektur ekologi adalah keselarasan antara bangunan dengan alam sekitarnya, atau biasa disebut arsitektur yang berwawasan lingkungan.



Gambar 1 Konsep Arsitektur Ekologis yang hilistis (berkeseluruhan)

(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.

Pendekatan arsitektur ekologis bisa meningkatkan kualitas manusia dengan perbaikan kualitas lingkungan(Khumaidi et al., 2023).

Prinsip Konsep Arsitektur Ekologi

Berdasarkan pendapat para ahli-ahli milik Frick , Widigdo dan Metallinaou dalam(Utami et al., 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 memaksalmalkan 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. 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 beberapa makna. Ia bisa merujuk pada sebuah penambilan 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 et al., 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 et al., 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.

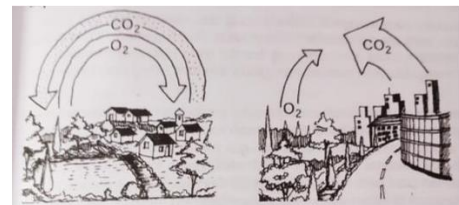
Sumber energi adalah segala sesuatu di sekitar kita yang mampu menghasilkan energi. Sumber energi tidak terbaharui (nonrenewable) adalah sebagai sumber energi yang tidak dapat diisi atau dibuat kembali oleh alam dalam waktu yang singkat. contohnya Minyak Bumi, Batubara dll. Sumber energi terbaharui (renewable)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

Unsur Pokok Arsitektur Ekologi

Menurut (Frick, H., & Bambang, 2007) dalam (Abdul et al., 2018) dan (Pratama et al., 2018) ekologi arsitektur terdiri dari 4 unsur pokok yaitu udara, api, air dan bumi. Keempat unsur tersebut memberikan unsur timbal balik antara bangunan

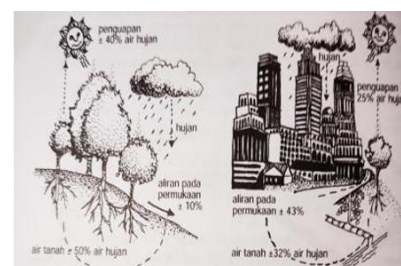
dengan lingkungan. Keempat unsur tersebut dijabarkan sebagai berikut :

- 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 2 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 & mengakibatkan masyarakat berekonomi rendah sulit mendapatkan air bersih untuk dikonsumsi.



Gambar 3 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 & 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.

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 diteliti adalah Bangunan di Kawasan Yayasan Bambu Indonesia, Bumi Cibinong Indah, Kabupaten Bogor, Jawa Barat.

Teori yang digunakan 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: Memelihara sumber daya alam, Mengelola tanah, air dan udara, Menggunakan sistem-sistem bangunan yang hemat energi, Menggunakan material local Meminimalkan dampak negatif pada alam, Meningkatkan penyerapan gas buang & Menggunakan teknologi yang mempertimbangkan nilai-nilai ekologi.

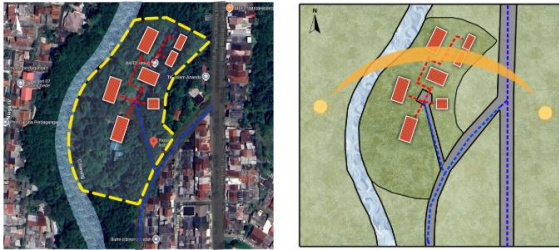
ANALISA DAN HASIL

Penelitian ini akan dilakukan dengan mengkaji penerapan arsitektur ekologi pada bangunan di kawasan Yayasan Bambu Indonesia. Proses analisis dilakukan dengan mengacu pada tujuh prinsip arsitektur ekologi, yang menjadi dasar dalam menilai sejauh mana bangunan tersebut selaras dengan lingkungan sekitarnya.

Prinsip pertama memelihara sumber daya alam

Pada studi kasus yang diteliti, 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 4 Site Plan Kawasan Yayasan Bambu Indonesia

(Sumber: Analisis Pribadi, 2025)

Prinsip Kedua Mengelola Tanah, Air dan Udara

Pada 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 menggunakan paving blok yang dimana setiap celah masih bisa untuk meresapkan air ke dalam tanah, Dalam mengelolah udara banyak terdapat pohon dan tanaman di ruang terbuka hijau agar bisa memberi udara segar yang banyak.



Gambar 5 Bangunan Mengikuti Elevasi Kontur (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

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 ini



Gambar 6 Bentuk Fasad dan Bukaan Bangunan di Kawasan

(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)



Gambar 7 Bagian Interior Dalam (Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

Prinsip Keempat Menggunakan Material Lokal

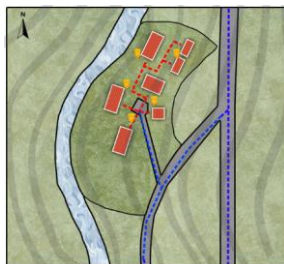
Material lokal yang di gunakan dalam pembuatan bangunan pada kawasan ini adalah dengan penggunaan Bambu dari tiang struktur dinding anyaman Bambu dan lantai untuk penggunaan atap genteng menggunakan genteng metal dan pada bagian kamar mandi menggunakan pasangan dinding batu bata yang di finishing dengan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



Gambar 8 Penggunaan Material Lokal di Kawasan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

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 9 Lokasi Tempat sampah sementara di Kawasan
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

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 10 Penghijauan pada Site di Kawasan
(Sumber: Analisis & Dokumentasi Pribadi, 2025)

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 pembangunanya 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 .



Gambar 11 Penggunaan Lampu LED
(Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2025)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa kesimpulan utama yang dapat diambil. Pertama, penempatan massa bangunan di tepi tapak memungkinkan terbentuknya ruang

terbuka hijau yang luas, mendukung keseimbangan ekologi kawasan. Kedua, pelestarian kontur tanah alami dilakukan dengan meminimalkan proses urugan atau pembuangan tanah, serta pengelolaan air hujan dan limbah domestik melalui sistem resapan, sehingga kualitas lingkungan tetap terjaga. Ketiga, desain bangunan menitikberatkan pada fasad dan bukaan, dengan penerapan atap limas berventilasi serta jendela dan pintu yang dilengkapi ventilasi, yang berkontribusi dalam efisiensi penggunaan energi. Keempat, pemanfaatan material lokal seperti bambu dan kayu untuk struktur, lantai, atap, dan dinding semakin memperkuat konsep arsitektur ekologi. Kelima, sistem pengelolaan sampah dilakukan dengan menampung limbah sebelum dibuang ke tempat pembuangan utama, serta menerapkan sistem resapan air untuk menghindari pencemaran lingkungan. Keenam, keberadaan vegetasi dalam jumlah besar berperan dalam menjaga kualitas udara agar tetap segar dan bersih. Terakhir, penggunaan perangkat elektronik hemat energi, seperti lampu LED dan pendingin ruangan berstandar ramah lingkungan, membantu mengurangi konsumsi listrik secara signifikan.

SARAN

Sebagai tindak lanjut dari penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan penerapan arsitektur ekologi pada kawasan Yayasan Bambu Indonesia. Pertama, pengelolaan ruang terbuka hijau perlu dioptimalkan dengan menambah vegetasi yang berfungsi sebagai peneduh alami dan penyerap polutan. Kedua, pelestarian kontur tanah harus lebih diperhatikan dengan memperketat regulasi terhadap aktivitas konstruksi agar tidak merusak ekosistem alami. Ketiga, optimalisasi fasad dan bukaan dapat dilakukan dengan

meningkatkan desain ventilasi yang lebih adaptif terhadap kondisi iklim tropis, guna mengurangi ketergantungan pada perangkat pendingin buatan. Keempat, penggunaan material lokal seperti bambu dan kayu sebaiknya dikombinasikan dengan teknologi pengolahan material yang meningkatkan daya tahan dan keberlanjutannya. Kelima, sistem pengelolaan sampah dan limbah harus lebih terintegrasi dengan konsep daur ulang dan pemanfaatan kembali material yang masih dapat digunakan. Keenam, jumlah vegetasi di kawasan dapat terus ditingkatkan dengan menanam spesies tanaman yang memiliki kemampuan menyerap polusi udara secara optimal. Terakhir, implementasi teknologi ramah lingkungan, seperti sistem energi terbarukan dan pencahayaan berbasis tenaga surya, dapat menjadi solusi untuk mengurangi konsumsi energi secara lebih berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, M. A., Ashadi, & Anggana, S. F. (2018). Konsep Arsitektur Ekologi Pada Penataan Kawasan Wisata Candi. *Jurnal Arsitektur PURWARUPA*, 2(2), 57–70.
- Ching, F. D. K. (2008). Arsitektur Bentuk, Ruang, dan Tatanan. In *Penerbit Erlangga* (Vol. 4, Issue 1). Penerbit Erlangga.
- Frick, H. (2007). Dasar-dasar Arsitektur Ekologis. Yogyakarta: Kanisius. *Kansius Yogyakarta*, 1(2007), 56–77.
- Frick, H., & Bambang, S. (2007). *Dasar dasar arsitektur ekologis*. PT. Kanisius.
- Hakim, L., & Nugraha, B. (2007). Penerapan arsitektur ekologis pada desain rumah tinggal. *NALARs*, 6, 31–48.
- Hidayat, A. R., & Khuluk, N. (2021). Analisis Kualitas Ruang Publik RTH dan RPTRA Kalijodo. *Jurnal Ilmiah Arjouna*, 5(1), 45–

50. <https://jurnalteknik.unkris.ac.id/index.php/arjouna/article/view/704/613>
- Khumaidi, A., Reztrianti, D., & Khuluk, N. (2023). Pemberdayaan Pengelola Kawasan Bumi Perkemahan Taman Bincarung melalui Pendekatan Arsitektur Ekologis dan Manajemen Berbasis Digital. *ALAMTANA Jurnal Pengabdian Masyarakat UNW Mataram*, 4(3), 415–424.
- Maulindawati, A., & Khuluk, N. (2021). ANALISIS FUNGSI RUANG TERBUKA HIJAU SEBAGAI SARANA CONNECTING PEOPLE WITH NATURE DITENGAH PERKOTAAN (Studi Kasus : Tebet Eco Park Jakarta). *Jurnal Ilmiah Arjouna*, 5(2), 1–8. <https://jurnalteknik.unkris.ac.id/index.php/arjouna/article/view/707/598>
- Nazaruddin Khuluk, D. A. P., Priyambodo, A., & Khuluk, N. (2022). Pengaruh Penataan Ruang Luar Terhadap Kenyamanan. In *Jurnal Ilmiah Arjouna* (Vol. 6). <https://jurnalteknik.unkris.ac.id/index.php/arjouna/article/view/718>
- Pratama, S. R., Nirawati, M. A., & Samsudi. (2018). Penerapan Arsitektur Ekologis Pada Perancangan Pesantren Agrobisnis Di Karanganyar. *Senthong*, 1(2), 171–178.
- Sidik, & Fauzi, D. (2016). Implementasi Konsep Arsitektur Ekologi Pada Rancang Bangun Rumah Minimalis. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, XIII(1), 23–31.
- Tyas, W. I., Nabilah, F., Puspita, A., & Syafitri, S. I. (2015). Orientasi Bangunan Terhadap Kenyamanan Termal Pada Rumah Susun Leuwigajah Cimahi. *Jurnal Reka Karsa*, 3(1), 1–12.
- Utami, A. D., Yuliani, S., & Mustaqimah, U. (2017). Penerapan Arsitektur Ekologis Pada Strategi Perancangan Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian Di Sleman. *Arsitektura*, 15(2), 340. <https://doi.org/10.20961/arst.v15i2.15402>