Visual Ekspresi Arsitektur Hijau Pada Bangunan Apartemen

Yusuf Nur Badri[1], Syaifuddin Zuhri[2]
[1] Jurusan Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas UPN "Veteran", Negara Indonesia
[2] Jurusan Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas UPN "Veteran", Negara Indonesia
Email: [1]20051010074@student.upnjatim.ac.id, [2]syaifuddin.zuhri@upnjatim.ac.id

Abstract. *Green architecture is a design approach aimed at reducing the environmental impact of construction. This approach has become a major concern lately due to the degradation of nature threatening the sustainability of human life. The impacts are not only felt by the current generation but also by future generations. The implementation of green architecture is crucial in all buildings, including apartments, which are a solution to limited land availability and high population density, issues commonly encountered in urban areas. This study employs qualitative research methods to generate comprehensive analyses of the phenomena at hand. The research aims to identify the visual aspects of green architecture expression that can be implemented in apartment design, thus creating environmentally friendly residential buildings in the form of apartments.*

Keywords: *Living Space; Apartment; Green Architecture*

Abstrak. *Arsitektur hijau merupakan sebuah pendekatan perancangan untuk mengurangi dampak pembangunan terhadap lingkungan, Pendekatan ini menjadi perhatian utama belakangan ini akibat degradasi alam yang mengancam keberlanjutan kehidupan manusia.. Dampak ini tidak hanya dirasakan oleh generasi saat ini, melainkan juga oleh generasi mendatang. Penerapan arsitektur hijau menjadi krusial dalam segala bangunan, salah satunya adalah apartemen yang merupakan solusi terhadap terbatasnya keterbukaan lahan dan tingginya kepadatan penduduk yang juga merupakan sebuah permasalahan di perkotaan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif guna menciptakan hasil analisis yang komprehensif terhadap fenomena yang terjadi. Penelitian ini bertujuan menentukan aspek visual ekspresi arsitektur hijau yang dapat diimplementasikan dalam perancangan apartemen, sehingga dapat menciptakan bangunan hunian berupa apartemen yang ramah terhadap lingkungan.*

Kata Kunci: *Hunian; Apartemen; Arsitektur Hijau*

1. Pendahuluan

Isu lingkungan telah menjadi topik yang mendapatkan perhatian besar belakangan ini. Semakin memburuknya kondisi lingkungan dari tahun ke tahun menurut *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) membuat orang-orang menjadi sadar akan pentingnya menjaga dan melindungi lingkungan untuk memastikan keberlanjutan hidup manusia dimasa yang akan datang. Permasalahan lingkungan sendiri tercipta oleh ulah manusia yang mengeksploitasi alam secara tidak bertanggung jawab sehingga mengganggu keseimbangan yang ada. Dalam bidang arsitektur sendiri, pembangunan merupakan salah satu penyumbang utama terhadap kerusakan lingkungan. penggunaan sumber daya alam dan pembukaan lahan merupakan beberapa contoh kegiatan yang dapat merusak alam jika tidak dilakukan dengan bertanggung jawab. Pembangunan sendiri tidak bisa untuk dihentikan begitu saja karena faktor pertumbuhan populasi, perkembangan ekonomi, urbanisasi dan lain sebagainya.

Tingginya angka urbanisasi membuat kebutuhan akan ruang semakin bertambah. Pembangunan hunian konvensional berupa *landed housing* yang memiliki efisiensi ruang yang rendah hanya akan dapat mempersulit persaingan untuk mendapatkan hunian yang layak bagi penduduk. Untuk menyiasati semakin terbatasnya lahan maka dilakukan pembangunan secara vertikal (Adhiwibowo et al., 2021). Pada tahun 2015, pembangunan apartemen di Indonesia menjadi semakin pesat (Prasetudia et al., 2020) .Hal ini dikarenakan apartemen yang memiliki harga jual yang beragam, biaya perawatan yang rendah, berlokasi strategis, sera memiliki fasilitas yang lengkap. Meskipun memiliki keunggulan,

pembangunan bangunan dan infrastruktur, terutama apartemen, memiliki dampak yang signifikan pada terjadinya pemanasan global (Faishal & Satwikasari, 2021). Saat ini banyak gedung yang dalam pembangunannya tidak memperhatikan dampak yang mungkin akan terjadi terhadap lingkungan sekitarnya, padahal bangunan merupakan penghasil terbesar lebih dari 30% emisi global karbon dioksida sebagai salah satu penyebab pemanasan global (Sudarwani & Sugiarto, 2018). Di samping itu, struktur bertingkat tinggi seperti apartemen sering menjadi penyumbang utama dalam menciptakan emisi karbon yang menyebabkan pemanasan global secara global. Oleh sebab itu, diperlukannya sebuah metode untuk meminimalkan dampak dari sebuah pembangunan terhadap lingkungan di sekitarnya.

Arsitektur hijau mulai sering digunakan belakangan ini. Arsitektur hijau sendiri merupakan sebuah pendekatan yang mengacu pada desain, konstruksi dan pengoperasian bangunan yang dengan tujuan utama yaitu untuk mengurangi dampak yang diberikan terhadap lingkungan. Prinsip-prinsip arsitektur hijau sendiri dikemukakan oleh Brenda dan Robert Vale pada tahun 1991 antara lain: Hemat energi, Memanfaatkan kondisi alam, memanfaatkan tapak, memperhatikan pengguna, mengurangi penggunaan sumber daya, dan holistik (Afifah et al., 2018). Penggunaan arsitektur hijau dapat menciptakan desain arsitektur yang ramah lingkungan guna mencapai keseimbangan dalam interaksi manusia dengan lingkungan sekitarnya. (Lesmana Prawibawa & Santosa, 2015).

Hingga kini, belum ada penelitian yang mengeksplorasi pendekatan arsitektur hijau dalam konteks apartemen. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk meneliti ekspresi pada beberapa apartemen di dalam negeri yang menerapkan konsep arsitektur hijau. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi prinsip-prinsip arsitektur hijau yang dapat diterapkan dalam mendesain bangunan apartemen. Penelitian ini akan mengungkap berbagai aspek terkait keputusan desain dalam pembangunan apartemen, mencari strategi bangunan hijau yang paling optimal untuk diterapkan dalam lingkungan hunian apartemen. Manfaat dari penelitian ini melibatkan kontribusi yang positif terhadap upaya pelestarian lingkungan (Salaswari et al., 2020).

2. Metodologi

Pada penelitian ini acuan yang dipakai adalah tentang prinsip-prinsip desain pada arsitektur hijau yang pada dasarnya dapat mewujudkan elemen-elemen arsitektur pada bangunan dalam upaya mengurangi dampak bangunan terhadap alam. Beberapa prinsip yang digunakan mengacu pada teori yang dicetuskan oleh Brenda dan Robert Vale pada bukunya yang berjudul "*Green Architecture to Sustainable Future*" yang berisi 6 prinsip arsitektur hijau untuk mendapatkan hasil terhadap fenomena yang terjadi pada bangunan apartemen

Metode penulisan yang diterapkan adalah metode kualitatif yang merupakan sebuah pendekatan penelitian yang menekankan pada pengamatan mendalam. Oleh karena itu, penggunaan metode kualitatif dalam penelitian ini bertujuan menghasilkan analisis yang komprehensif terhadap fenomena yang terkait. metode ini memungkinkan kajian yang mendalam terhadap suatu fenomena. Dalam konteks penelitian ini yaitu berupa penerapan prinsip-prinsip arsitektur hijau pada struktur bangunan apartemen.

3. Hasil & Diskusi/ Pembahasan

3.1. Prinsip-prinsip Arsitektur Hijau

Terdapat 6 prinsip pada arsitektur hijau (Sim & Stuart, 1996) yang dijabarkan sebagai berikut: (a) Prinsip "*Conserving Energy*" dalam konsep arsitektur hijau menuntut suatu bangunan untuk memperhatikan penggunaan energi sejak tahap perencanaan hingga tahap pasca-pembangunan. Desain bangunan harus mampu mengadaptasi iklim dan lingkungan sekitarnya tanpa mengubah kondisi lingkungan yang sudah ada, sehingga menciptakan bangunan yang ramah lingkungan serta berkelanjutan. (b) Prinsip *"Work With Climate"* menggarisbawahi pentingnya keselarasan bangunan dengan iklim lokalnya serta pemanfaatan sumber daya alam secara efisien. Prinsip ini mencakup desain bangunan yang berorientasi sesuai dengan iklim setempat, penggunaan bukaan yang tepat untuk sirkulasi udara alami, serta pengembangan sistem penghawaan pasif untuk mengoptimalkan efisiensi energi. Dengan demikian, bangunan dapat bekerja secara harmonis dengan kondisi alamnya,

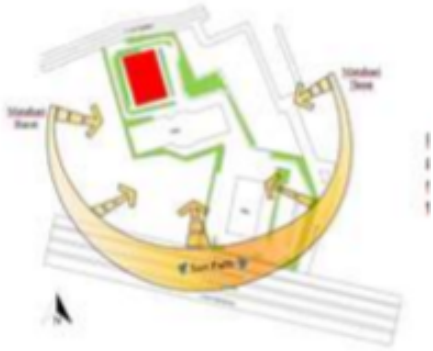
mengurangi dampak lingkungan, dan meningkatkan kenyamanan penghuninya. (c) Prinsip *"Respect For Site"* menekankan pentingnya bangunan memberikan dampak minimal terhadap lingkungan tempatnya berdiri. Konsep ini menekankan bahwa bangunan harus memperhatikan lokasinya secara menyeluruh, tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsionalnya, tetapi juga menjadi bagian yang berkontribusi positif terhadap kelestarian alam. Dengan demikian, bangunan diharapkan dapat menjadi elemen yang berintegrasi harmonis dengan lingkungannya, mengurangi jejak ekologis, dan meningkatkan kualitas lingkungan sekitarnya. (d) Prinsip *"Respect For User"* dalam arsitektur hijau mempertimbangkan kepentingan semua individu yang terlibat dalam lingkungan bangunan. Hal ini mencakup pengakuan terhadap pentingnya setiap pengguna bangunan dan pembentukan ruang yang mendukung kebutuhan serta kenyamanan mereka secara inklusif. Dengan demikian, tujuan utamanya adalah menciptakan lingkungan yang ramah bagi semua pengguna, mempromosikan kesejahteraan, dan memperkuat keterlibatan komunitas dalam proses desain dan penggunaan bangunan tersebut. (e) Prinsip "*Limiting New Resources*" Implementasi bangunan hijau dapat dicapai dengan memperhatikan pemilihan bahan konstruksi yang memiliki siklus hidup yang panjang, sehingga mampu memberikan dampak positif pada aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial (Karuniastuti, 2016). (f) Prinsip *"Holistic"* dalam arsitektur hijau menekankan perlunya penerapan semua prinsip yang telah dijelaskan secara menyeluruh dalam membangun suatu lingkungan. Ini berarti bahwa semua aspek, mulai dari penggunaan energi yang efisien, penghormatan terhadap lokasi, perhatian terhadap pengguna, hingga kerja sama dengan iklim dan sumber daya alam, harus diintegrasikan dalam desain dan implementasi bangunan. Dengan pendekatan ini, diharapkan tercipta lingkungan binaan yang berkelanjutan dan ramah lingkungan secara keseluruhan. Prinsip-prinsip tersebut merupakan dasar dari pendekatan arsitektur sehingga seluruh prinsip tersebut masuk ke dalam aspek penelitian.

3.2. Studi Penerapan Prinsip Arsitektur Hijau Pada Bangunan Apartemen

Studi mengenai penerapan prinsip-prinsip arsitektur hijau pada bangunan apartemen ini bertujuan untuk mengetahui penerapan apa saja yang dapat dilakukan pada sebuah bangunan apartemen untuk memenuhi prinsip-prinsip arsitektur hijau. Pada studi penerapan ini mengambil 2 objek bangunan yaitu Apartemen Samara Suites dan Apartemen Green Bay Pluit yang merupakan apartemen yang menerapkan pendekatan Arsitektur Hijau dalam perancangannya. Analisa yang dilakukan yakni menganalisis prinsip arsitektur hijau pada bangunan yang berbasis dari pengamatan bangunan tersebut. hasil analisis yang dilakukan terpapar pada tabel 1.

Tabel 1. Analisa Apartemen Samara Suites

Nomor	***Prinsip***	***Apartemen Samara Suites***	
		Gambar	***Deskripsi***
1.	*Conserving energy*		(a)Bentuk bangunan memanjang, (b) Pencahayaan buatan otomatis, (c) Eksterior dan Interior dengan warna cerah, (d) Kaca *Double Glazed* untuk mengurangi radiasi matahari yang masuk

2.	*Work with climate*		(a) Bangunan mengarah timur, (b) Sistem *Air pump* dan *cross ventilation,* (c) Penggunaan vegetasi dan air ,(d) Jendela tidak matikan untuk menciptakan sirkulasi udara
3.	*Respect for site*		(a) Bentuk bangunan mengikuti tapak, (b) Menyisakan 40% dari tapak untuk RTH
4.	*Respect for user*	 	(a) Rasio jumlah jenis kamar yang sesuai dengan kebutuhan penggunanya, (b)Menyediakan fasilitas umum seperti gimnasium dan kolam renang.

5.	*Limiting new resources*		Material menggunakan beton khusus yaitu *Autoclaved Aerated Concrete.*
6.	*holistic*	-	Bangunan ini telah menerapkan dan menintegrasikan seluruh prinsip-prinsip yang ada pada arsitektur hijau.

Tabel 2. Analisa Apartemen Samara Suites

Nomor	***Prinsip***	***Green Bay Pluit***	
		Gambar	***Deskripsi***
1.	*Conserving energy*		(a) Memaksimalkan penghawan dan pencahayaan alami, (b) Terlatak di lokasi stategis yang mengurangi biaya transportasi.
2.	*Work with climate*		(a) Bangunan mengarah ke selatan, (b) Bangunan memiliki RTH yang luas untuk penghawaan alami
3.	*Respect for site*		(a) Bangunan memiliki RTH sebesar 60% luas lahan sebagai area tematik untuk penghuninya.

4.	*Respect for user*		(a) Rasio jumlah jenis kamar yang sesuai dengan kebutuhan peminat, (b) Menyediakan Berbagai macam fasilitas umum
5.	*Limitting new resources*		Menggunakan material yang dapat menghemat penggunaan energi seperti penggunaan warna yang cerah sehingga mengurangi panas yang diserap
6.	*holistic*	-	Bangunan ini telah menerapkan dan menintegrasikan seluruh prinsip-prinsip yang ada pada arsitektur hijau.

Berdasarkan dari hasil analisis yang sudah dilakukan pada apartemen Samara Suites dan Green Bay Pluit, ditemukan berbagai macam penerapan yang dilakukan pada sebuah bangunan apartemen dalam memenuhi prinsip-prinsip arsitektur hijau. Berikut merupakan penjelasan mengenai penerapan yang dilakukan: (a) Pada prinsip *"Conserving Energy",* penerapan penghematan energi pada kedua bangunan berfokus pada bentuk dan orientasi bangunan. bentuk dan orientasi bangunan sangat berpengaruh dalam penggunaan energi pada sebuah bangunan karena berdampak langsung dengan penghawaan dan pencahayaan bangunan. lokasi bangunan strategis juga berperan dalam penghematan energi dikarenakan biaya transportasi yang lebih rendah. Selain itu, beberapa teknologi juga digunakan pada kedua bangunan berupa kanopi dan juga *secondary skin* untuk mereduksi panas dari luar bangunan (Zakky & Hardiana, 2021). dan pencahayaan buatan otomatis yang lebih hemat energi. (b) Bentuk dan orientasi berperan sangat penting dalam memanfaatkan kondisi alam. Pada prinsip *"Work with climate"* Kedua bangunan menerapkan prinsip aklimatisasi yaitu membuat bangunan dibuat tipis dan memanjang ke arah utara dan selatan. Bangunan dibuat tipis dan memanjang bertujuan untuk memasukkan cahaya alami semaksimal mungkin ke dalam bangunan, selain itu juga bisa digunakan untuk penghawaan yang alami (Afifah et al., 2018). Dengan bentuk dan orientasi yang sesuai dengan tapak, bangunan dapat menerapkan beberapa sistem pencahayaan dan penghawaan alami seperti *cross ventilation*. Selain bentuk dan orientasi, bangunan juga memanfaatkan ruang terbuka hijau untuk memberikan penghawaan alami tambahan pada bangunan. (c) Pada prinsip *"Respect for site",* kedua bangunan menyisakan 40% lebih dari luasan tapak sebagai ruang terbuka hijau yang dapat digunakan sebagai fasilitas umum bagi pengguna bangunan. selain sebagai fasilitas umum, ruang terbuka hijau juga digunakan sebagai area serapan pada tapak sehingga tidak memberikan dampak negatif yang besar terhadap alam. (d) Pada prinsip *"Respect for user",* kedua bangunan memiliki perhitungannya masing-masing terhadap rasio jenis ruangan dan juga luasan fasilitas umum yang ada bangunan sehingga dapat memenuhi berbagai macam kebutuhan pengguna bangunan secara efisien. (e) Pada prinsip *"Limiting new resources",* kedua bangunan memiliki bahan bangunan yang khusus dalam meminimalkan penggunaan sumber daya baru. Bahan-bahan tersebut diantaranya dapat didaur ulang menjadi pada bangunan baru, dan beberapa diantaranya juga dapat memperpanjang umur bangunan. (f) Pada prinsip "*holistic"*, penerapan-penerapan yang dilakukan pada kedua bangunan tersebut saling bersangkutan antara prinsip satu dan prinsip lainnya sehingga menciptakan suatu kesatuan yang saling mendukung dalam menciptakan sebuah bangunan yang memiliki dampak yang kecil terhadap lingkungan.

Berdasarkan hasil analisis penerapan prinsip-prinsip arsitektur hijau pada 2 bangunan apartemen tersebut. Didapatkan beberapa teknik pada perancangan yang dapat digunakan pada sebuah apartemen untuk mengurangi dampak pembangunan, penggunaan, dan perawatannya pada lingkungan sekitarnya.

Tabel 3. Analisis penerapan arsitektur hijau pada bangunan apartemen

Nomor	***Prinsip***	***Penerapan***
1,	*Conserving energy*	• Bentuk dan orientasi bangunan yang dapat meminimalkan luas permukaan bangunan yang terpapar matahari sehingga mengurangi panas yang diterima sekaligus memaksimalkan penghawaan alami. • Fasad Bangunan yang diberi kanopi dan juga *secondary skin* untuk mengurangi paparan matahari langsung. • Teknologi automasi pencahayaan buatan yang dapat menghemat energi.
2,	*Work with climate*	• Bentuk dan orientasi bangunan yang mempertimbangkan potensi alam. • Ruang dalam yang memanfaatkan pencahayaan alami dan sistem *cross ventilation.* • Menyediakan RTH pada ruang luar bangunan maupun pada bangunan.
3,	*Respect for site*	• Menyisakan 40% dari total luas lahan untuk tidak dibangun. • Lahan yang tidak terbangun digunakan sebagai ruang terbuka aktif maupun pasif
4,	*Respect for user*	• Rasio jenis ruangan hunian yang memperhitungkan kebutuhan penghuni. • Pengadaan fasilitas umum yang memadai bagi para penggunanya.
5,	*Limiting new resources*	• Penggunaan material daur ulang pada segala aspek bangunan. • Penggunaan material yang dapat menghemat energi sepersi insulator
6.	*holistic*	• Metode yang digunakan dapat saling bersangkutan dan mendukung antara satu sama lain

4. Kesimpulan

Hasil penelitian ini mengungkapkan bahwa arsitektur hijau dapat diterapkan pada bangunan apartemen untuk mengurangi dampak bangunan tersebut terhadap lingkungan akibat dari proses pembangunan, penggunaan, dan perawatan bangunan tersebut. dari hasil penelitian ini juga ditemukan prinsip-prinsip yang ada pada arsitektur hijau yaitu *Conserving energy, Work with climate, Respect for site, Respect for user, Limiting new resources,* dan *holistic.* Namun dari prinsip-prinsip yang ada, masing-masing prinsip harus saling bersangkutan satu sama lain sehingga menciptakan suatu kesatuan yang saling mendukung dalam menciptakan sebuah bangunan yang memiliki dampak yang kecil terhadap lingkungan. Dari penelitian tersebut juga dapat ditemukan beberapa macam teknik dalam perancangan yang dapat diterapkan pada apartemen secara efektif dan efisien sehingga dapat mengurangi dampak pembangunan, penggunaan, dan perawatan pada lingkungan seperti aklimatisasi bangunan, penggunaan *secondary skin*, pemanfaatan ruang terbuka hijau, penggunaan material ramah lingkungan dan lain sebagainya. Ke depannya, penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan dalam menerapkan pendekatan arsitektur hijau dalam perancangan bangunan, terutama bangunan apartemen yang merupakan bangunan yang dapat memberikan dampak terhadap lingkungan yang tinggi. Untuk penelitian kedepannya, diharapkan lebih banyak data yang digunakan dalam menentukan hasil penelitian sehingga dapat memberikan hasil yang lebih akurat.

Referensi

Adhiwibowo, S., Ischak, M., & Pratiwi, S. N. (2021). PENERAPAN KONSEP ARSITEKTUR HIJAU PADA APARTEMEN JATICEMPAKA. *Prosiding Seminar Intelektual Muda*, *3*(1). https://doi.org/10.25105/psia.v3i1.13075

Afifah, R., Anisa, & Hakim, L. (2018). Penerapan Konsep Arsitektur Hijau pada Bangunan Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Herbal di Lembang Bandung. *Jurnal Arsitektur PURWARUPA*, *2*(2).

Faishal, M. R., & Satwikasari, A. F. (2021). Kajian Prinsip Arsitektur Hijau Pada Bangunan Apartemen Samara Suites Di Jakarta. *PURWARUPA Jurnal Arsitektur*, *5*(1).

Karuniastuti, N. (2016). Bangunan ramah lingkungan. *Forum Teknologi*, *05*(1).

Lesmana Prawibawa, P. D., & Santosa, H. R. (2015). Konsep Arsitektur Hijau Sebagai Penerapan Hunian Susun di Kawasan Segi Empat Tunjungan Surabaya. *Sains Dan Seni ITS*.

Prasetudia, A., Nathanael, C., Muchty, G. R., Nissa, K., Iswati, T. Y., & Setyaningsih, W. (2020). Prinsip Arsitektur Hijau Pada Bangunan Hunian Bertingkat Tinggi. *Senthong*, *3*(2).

Salaswari, Rr. U., Suroto, W., & Nirawati Maya A. (2020). Penerapan Prinsip Arsitektur Hijau Pada Pusat Pelatihan Olahraga Penyandang Disabilitas di Surakarta. *Senthong*, *3*(1).

Sim, V. der R., & Stuart, C. (1996). *Ecological Deisgn*. Island Press.

Sudarwani, M. M., & Sugiarto, R. G. (2018). Apartemen Modern Di Kota Semarang. *Journal of Architecture*.

Zakky, I., & Hardiana, A. (2021). Penerapan Arsitektur Hijau Pada Perancangan Apartemen Di Solo Baru. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur*, *4*(1).