

# Penerapan konsep eco home pada ruang terbuka hijau: studi kasus taman UIN Malang

**Muhammad Fimas Alfin Mubarak**

Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
e-mail: [fimasalfin14@gmail.com](mailto:fimasalfin14@gmail.com)

## Kata Kunci:

Eco-Home, desain berkelanjutan, kampus hijau, jejak ekologis, arsitektur responsif.

## Keywords:

Eco-Home sustainable design, green campus, ecological footprint, responsive architecture.

## ABSTRAK

Eco Home merupakan salah satu pendekatan desain arsitektur berkelanjutan dengan jejak ekologis minimal namun berdampak besar bagi lingkungan dan manusia. Studi kasus di lingkungan Kampus UIN Malang ini mengintegrasikan metode arsitektur responsif, sintaksis arsitektur, disiplin arsitektur (As a Type) pattern-force-concept based, domain to domain, serta metode divergen-konvergen. Hasil desain merespons iklim, mendukung interaksi sosial, memanfaatkan material lokal, serta menciptakan ruang hijau yang fungsional dan estetis. Pendekatan ini terbukti efektif menciptakan ruang ekologis, efisien, dan adaptif terhadap

kebutuhan masa kini. Desain ini tidak hanya mampu menjawab tantangan ekologis seperti banjir, erosi, dan polusi, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup melalui penciptaan ruang yang nyaman, estetis, dan mendukung interaksi sosial. Secara keseluruhan, pendekatan ini menunjukkan bahwa integrasi prinsip-prinsip keberlanjutan mampu memberikan dampak positif yang signifikan dalam praktik desain arsitektur modern

## ABSTRACT

Eco Home is one of the sustainable architectural design approaches with minimal ecological footprint but great impact on the environment and people. This case study in UIN Malang Campus integrates responsive architecture, architectural syntax, architecture discipline(as a type), pattern-force-concept based, domain to domain, and divergent-convergent methods. The design results respond to climate, support social interaction, utilize local materials, and create functional and aesthetic green spaces. This approach proves to be effective in creating ecological spaces, efficient, and adaptive to today's needs. This design not only addresses ecological challenges such as flooding, erosion, and pollution, but also contributes to improving the quality of life by creating comfortable, aesthetically pleasing spaces that support social interaction. Overall, this approach demonstrates that the integration of desirable principles can have a significant positive impact on modern architectural design practice.

## Pendahuluan

Perubahan iklim global dan degradasi lingkungan menuntut dunia arsitektur untuk bertransformasi ke arah yang lebih berkelanjutan. Konsep Eco Home hadir sebagai respons atas tantangan tersebut. Lebih dari sekadar hunian ramah lingkungan, Eco Home juga merupakan pendekatan ruang yang berakar pada prinsip keseimbangan antara manusia dan alam. Dalam konteks kampus UIN Malang, pendekatan ini relevan untuk memperkuat kawasan sebagai ruang edukatif sekaligus ekologis. Maka dari itu dalam rangka menyelesaikan dan memperdalam pembahasan tersebut metode yang digunakan dalam penulisan jurnal ini menggunakan beberapa metode penelitian, termasuk pendekatan kualitatif dengan sumber data, analisis dan 3d modeling. Metode



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

ini merupakan salah satu dalam teori metode desain untuk analisisnya, dan juga penerapannya ke dalam 3d modelnya. Data dan informasi dikumpulkan melalui penelusuran pustaka, pencarian sumber relevan, dan pencarian data melalui internet. Teknik pengumpulan data, dan juga modeling meliputi:

1. Studi pustaka untuk menambah wawasan tentang konsep yang dibahas.
2. Pembahasan analisis dan sintesis data yang diperoleh, menggunakan referensi untuk mencari kesatuan materi hingga ditemukan solusi dan kesimpulan. Data diolah dengan metode analisis deskriptif berdasarkan data sekunder.
3. Modeling 3d arsitektur sebagai gambaran visual dari hasil analisis.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **Pendekatan Teoretis dan Metode Desain**

Dalam menganalisis dan merancang Eco Home sebagai solusi arsitektur berkelanjutan di lingkungan kampus, digunakan beberapa pendekatan metode desain arsitektur yang saling melengkapi. Metode-metode ini menjadi dasar dalam mengembangkan analisis serta menentukan arah dan strategi desain berdasarkan teori dan praktik arsitektur yang telah teruji.

### **Arsitektur Responsif**

Pendekatan atau metode desain yang mempertimbangkan respons bangunan terhadap lingkungan dan kebutuhan penggunaannya, yang menggunakan teknologi untuk menciptakan pengalaman yang dinamis dan juga meningkatkan kinerja bangunan (Enobong & Sunday, n.d.).

### **Sintaksis Arsitektur**

Pendekatan ini digunakan untuk memahami dan mengolah unsur-unsur dasar dalam desain seperti bentuk, ruang, tekstur, warna, serta keseimbangan visual. Tujuannya adalah menciptakan harmoni antara fungsi dan estetika, terutama dalam konteks ruang terbuka yang berinteraksi langsung dengan alam dan manusia (Plowright, P. D. 2014).

### **Disiplin Arsitektur (As a Type)**

Sebuah disiplin ilmu yang didefinisikan sebagai domain objek, bagian atau perangkat metode, kumpulan proporsi (pernyataan) yang dianggap benar, peraturan dan definisi, teknik, serta instrumen yang mana membentuk sebuah teori yang bisa digunakan siapapun (Plowright, P. D. 2014).

### **Divergen dan Konvergen**

Sebuah design thinking saat mendesain untuk mencapai tujuan tertentu. Metode ini digunakan untuk mengeksplorasi berbagai kemungkinan desain (divergen) sebelum disaring dan difokuskan menjadi solusi yang aplikatif dan kontekstual (konvergen). Proses ini membantu menjawab kebutuhan ekologis sambil memperhatikan perilaku dan kenyamanan pengguna (Darmawan Aji. 2018).

### **Domain to Domain Transfer**

Merupakan metode lintas disiplin yang mengaitkan prinsip dari dunia sains, lingkungan, dan perilaku manusia untuk menghasilkan desain yang menyeluruh. Pendekatan ini bertujuan untuk mengintegrasikan pengetahuan non-arsitektur ke dalam solusi spasial, yang secara khusus dikembangkan dalam studi inovasi desain lintas domain (Sari, L. H., Ayu, K., & Wahyono, J. 2024).

### **Pattern-Based, Force-Based, dan Concept-Based Method**

Metode ini mengidentifikasi pola ruang dan aktivitas (pattern), tekanan dan tantangan dari lingkungan fisik maupun sosial (force), serta gagasan utama yang mendasari solusi desain (concept). Pendekatan ini sejalan dengan pemikiran Christopher Alexander dalam A Pattern Language, yang menekankan pentingnya pola desain yang dapat ditransformasikan sesuai kebutuhan lokal (Plowright, P. D. 2014).

### **Pengembangan Konsep Eco-Home**

Pengembangan konsep eco-home ini mengangkat sebuah tagline yaitu; Eco Home : Kecil Jejaknya, Besar Manfaatnya. Tagline ini menggambarkan konsep keberlanjutan sebagai pendekatan desain untuk meminimalkan dampak negatif pada lingkungan sekaligus memberikan manfaat besar bagi manusia dan ekosistem sekitarnya. yaitu dengan jejak ekologis minimal namun memberikan dampak positif yang signifikan terhadap lingkungan. Konsep ini tidak hanya terbatas pada hunian, tetapi juga dapat diterapkan pada berbagai bentuk ruang, termasuk area publik, fasilitas komunitas, atau lahan kosong yang belum termanfaatkan (Warstek Media.2024) .

### **Penerapan Teori kajian kedalam Studi Kasus**

#### **Studi Kasus**

Studi kasus yang diambil disini yaitu berlokasi di taman sebelah kiri gerbang utama UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

#### **Dokumentasi kondisi studi kasus**





Dalam upaya menciptakan dan menerapkan konsep Eco-Home perlu adanya bantuan teori metode desain, dengan tujuan semakin terarahnya pembahasannya, dengan beberapa metode dibawah ini akan dibahas diantaranya yaitu teori arsitektur responsif, sintaksis arsitektur, Disiplin Arsitektur (As a Type), Pattern-Based; Force-Based; dan Concept-Based Method, Divergen dan Konvergen, domain to domain transfer, yang diterapkan dalam studi kasus taman sebelah kiri gerbang utama UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

### **Arsitektur Responsif**

Salah satu faktor yang rentan dialami atau memiliki hubungan erat dengan desain yang arahnya seperti Eco-Home salah satunya yaitu kaitannya dengan iklim, maka dari itu arsitektur responsif sangat memiliki peran dalam penerapan desainnya terhadap iklim. Tanggap iklim dapat diterapkan melalui berbagai aspek diantaranya seperti:

**Udara/angin,** Filtrasi udara sangat diperlukan untuk mengatasi polusi kendaraan agar kualitas udara tetap sehat dan segar.

**Curah hujan,** Diterapkan sistem Rain Water Harvesting Garden pada beberapa titik yang dapat mendukung ekosistem tanaman dan mengurangi banyaknya air yang mengalir ke sungai.

**Material,** Penggunaan grassblock dapat membantu menjaga kestabilan tanah dan juga mengurangi resiko erosi, sementara itu material hardscapenya menggunakan komposit yang ramah lingkungan.

**Bentuk bangunan,** Penataan bentuk setiap elemen bangunan harus disertakan dan mengikuti pola tatanan tanaman yang mana tidak mengganggu dan tetap harmonis dengan lingkungan sekitarnya.



**Sintaksis Arsitektur**, Dalam perwujudannya metode sintaksis arsitektur memerlukan perhatian lebih terhadap kebutuhan fungsional, estetis, dan ekologis, sekaligus menjadi bagian dari solusi keberlanjutan terutama pada objek yang dikaji yaitu di lingkungan kampus.

- Ruang yang mendukung keseimbangan alam dan manusia
- Keterhubungan dengan alam dan pengelolaan air
- Integrasi estetika dan keberlanjutan (material alam dan organik, warna nuansa alami)



**Disiplin Arsitektur (As a Type)**, Kajian disiplin arsitektur (as a type) menekankan pentingnya menciptakan ruang yang tidak hanya tentang struktur ataupun fungsional saja, tetapi juga melibatkan proses kreatif yang kompleks, responsif terhadap kebutuhan sosial, ekologis, dan perilaku manusia. Dengan beberapa poin inovasi yang dapat diterapkan diantaranya yaitu:

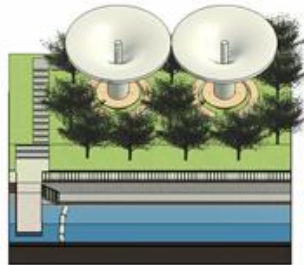
**Environmental Filter**, Ruang hijau dengan tanaman penyaring polusi berfungsi untuk memperbaiki kualitas udara dan air, serta mencegah terjadinya erosi.



**Space of Activities,** Ruang ini mendukung interaksi sosial dan aktivitas manusia, sehingga dapat meningkatkan fungsi sosial dalam lingkungan tersebut.



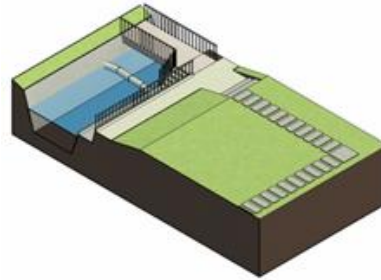
**Capital Investment,** Investasi pembaruan yang ramah lingkungan, seperti pembangunan taman atau sistem irigasi, memberikan manfaat jangka panjang bagi lingkungan dan masyarakat.



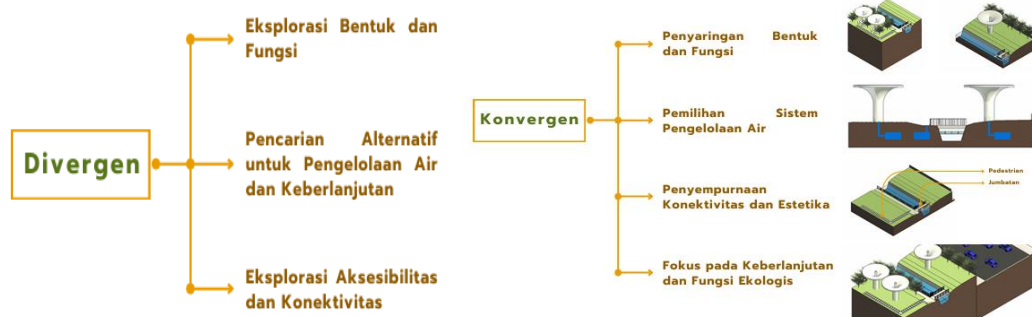
**Behaviour Modifier,** Ruang yang dirancang dengan baik mampu mendorong perilaku positif, menjaga kebersihan, mendorong interaksi dengan alam, dan mendukung prinsip keberlanjutan.



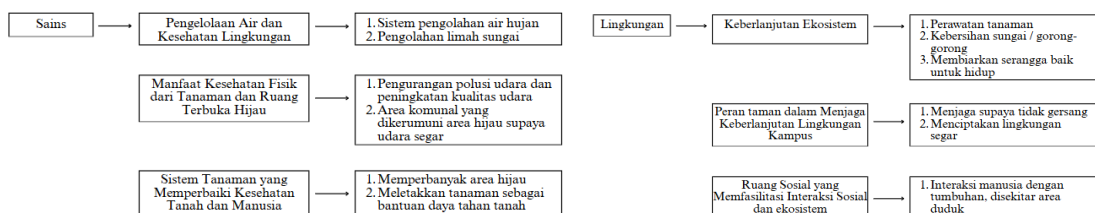
**Aesthetic Function,** Desain estetik dengan elemen tanaman dan ruang terbuka memberikan efek menenangkan serta menciptakan pengalaman visual dan sensorial yang menyenangkan bagi pengunjung.



**Divergen dan Konvergen,** Penerapan metode Divergen dan Konvergen tujuannya yaitu untuk dapat mengembangkan eksplorasi ide yang luas dan beragam menjadi solusi desain yang fokus dan dalam konteks ini yaitu berkelanjutan dan memperhatikan keseimbangan alam dan manusia. Alur pengembangan kajian divergen dan konvergen sesuai dengan konteks studi kasus yang diambil adalah sebagai berikut tertera dalam diagram dibawah:

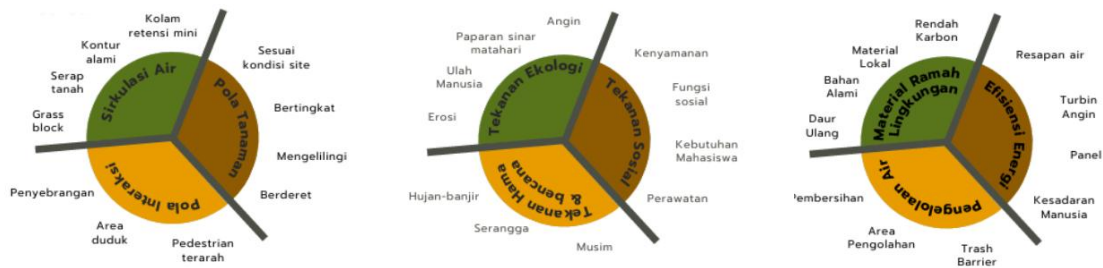


**Domain to Domain Transfer,** Penerapan Domain to Domain Transfer dengan mengaitkan dari salah satu empat dunia utama: seni, sains, lingkungan, dan perilaku. Dalam pendekatan ini, desain menerapkan konsep dan atau prinsip dari masing-masing domain untuk menciptakan solusi yang menyeluruh dan berkelanjutan. Berikut adalah cara penerapan metode tersebut yang paling pas ranahnya yaitu fokus pada Dunia Sains dan Lingkungan :

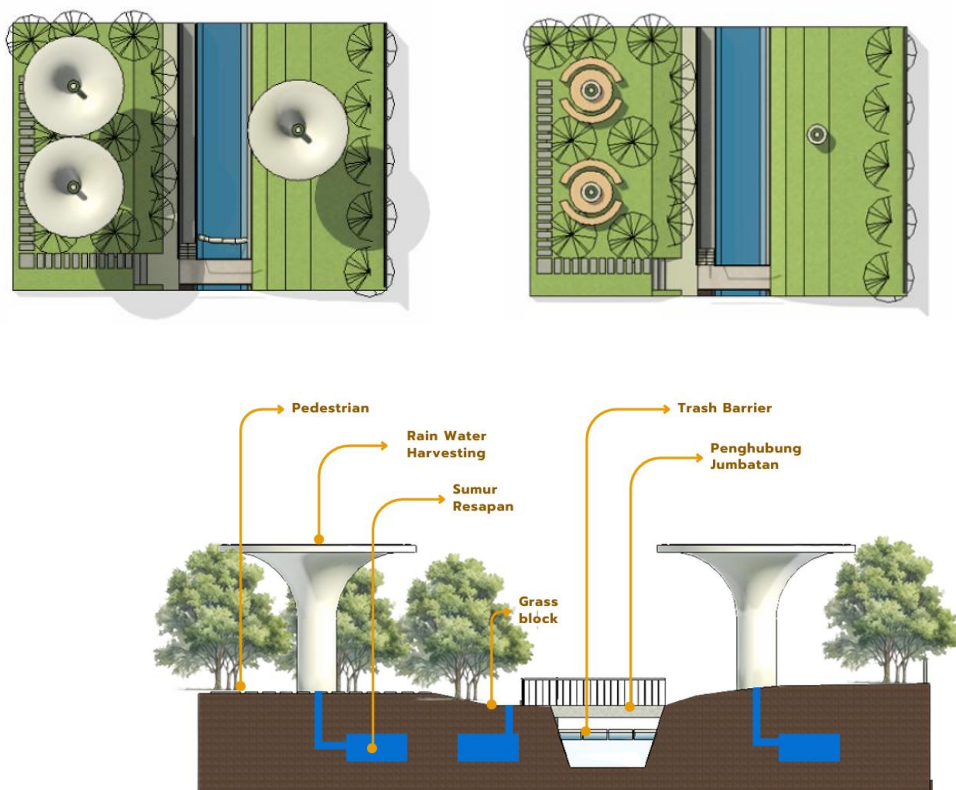


**Pattern-Based, Force-Based, dan Concept-Based Method,** Pendekatan Pattern-Based, Force-Based, dan Concept-Based Method digunakan sebagai dasar kajian dalam perancangan Eco Home. Ketiganya membantu mengidentifikasi pola ruang, tekanan lingkungan, serta konsep material dan energi untuk menghasilkan hunian yang efisien,

adaptif, dan berdampak positif bagi lingkungan, penjabaran penerapan kajian disajikan dalam diagram dibawah ini:



### Hasil 3D modeling



### Kesimpulan

Penerapan konsep Eco-Home dalam pendekatan desain berkelanjutan membuktikan bahwa melalui jejak ekologis yang minimal, manfaat besar dapat diberikan bagi manusia dan lingkungan. Metode desain yang diterapkan meliputi Domain to Domain Transfer, Concept-Based Method, Pattern-Based Method, dan Force-Based Method berhasil menghasilkan solusi holistik yang ramah lingkungan, efisien, dan fungsional. Desain ini tidak hanya mampu menjawab tantangan ekologis seperti banjir, erosi, dan polusi, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup melalui penciptaan ruang yang nyaman, estetis, dan mendukung interaksi sosial. Secara keseluruhan, pendekatan ini menunjukkan bahwa integrasi prinsip-prinsip keberlanjutan mampu memberikan dampak positif yang signifikan dalam praktik desain arsitektur modern.

## Daftar Pustaka

- A'yun, Q., & Purianto, E. (2020). Evaluasi komposisi ruang terbuka hijau di lingkungan kampus dalam menunjang konsep eco campus. *EMARA: Indonesian Journal of Architecture*, 6(1), 52-54. (n.d.).
- Darmawan Aji. (2018). *Design thinking: Proses berpikir divergen dan konvergen*. <https://darmawanaji.com/design-thinking-proses-berpikir-divergen-dan-konvergen/>
- Enobong, I., & Sunday, U. (n.d.). Responsive Architecture: Evolution, Principles and Challenges. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10977433>
- Gunawan, A., & Permana, S. (2018). Konsep desain ekologis ruang terbuka hijau di Sudirman Central Business District (SCBD) sebagai habitat burung. *Tata Loka*, 20(2), 181-194.
- Media, Warstek. (2024). *Jejak Ekologis: Memahami Dampaknya terhadap Lingkungan dan Cara Mengurangnya*. Warstek. <https://warstek.com/jejak-ekologis/>
- Plowright, P. D. (2014). *Revealing architectural design: methods, frameworks and tools*. Routledge.
- Sari, L. H., Ayu, K., & Wahyono, J. (2024). *Domain to domain transfer sebagai metode pada perancangan fasilitas bagi disabilitas netra* (Paper No. ITN-EPRINTS 14583). Institut Teknologi Nasional Malang.
- Tanuwidjaja, G., PUTRA, C., & Subroto, G. (2014). *Desain Rumah Usaha dan Ruang Terbuka Hijau sebagai Konsep Penataan Ruang Eco-City yang Partisipatif: Kasus Bratang Tangkis, Surabaya* (Doctoral dissertation, Petra Christian University).