

## PENERAPAN TAMAN ATAP PADA MUSEUM SEBAGAI UPAYA UNTUK MENCAPAI KOTA BERKELANJUTAN - KLATEN

Dedik Tri Atmojo<sup>1</sup>, Rita Lakmitasari<sup>2</sup>, Ryan Hidayat<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Indraprasta PGRI, Program Studi Arsitektur  
[admojoe@gmail.com](mailto:admojoe@gmail.com)

<sup>2</sup>Universitas Indraprasta PGRI, Program Studi Arsitektur  
[ritaxmi@gmail.com](mailto:ritaxmi@gmail.com)

<sup>3</sup>Universitas Indraprasta PGRI, Program Studi Arsitektur  
[ryansastral@gmail.com](mailto:ryansastral@gmail.com)

**Abstract :** *Sustainable cities are cities that are able to reduce the negative impacts of development. The Aim of this study is to determine the relationship between the application of green architecture in museums and sustainable cities. The museum with the concept of green architecture is a museum that was designed by utilizing natural resources efficiently and optimally so as to create a sustainable city. The method used is method descriptive by collecting primary and secondary data, as well as several analyzes. Primary data obtained through field surveys to obtain accurate data and secondary data obtained from various literature sources, such as books, newspapers, and journals as a literature review. The results of the design with the application of green architecture in the form of a museum with a taman atap to improve green space and environmentally friendly buildings that are able to maintain the quality of air quality and can reduce the use of natural resources.*

**Key Words:** *green architecture, museum, sustainable cities*

**Abstrak :** Kota berkelanjutan merupakan suatu kota yang mampu menekan dampak negatif dari pembangunan. Tujuan dari kajian ini adalah untuk mengetahui keterkaitan antara penerapan arsitektur hijau pada museum dengan kota yang berkelanjutan. Museum dengan konsep arsitektur hijau merupakan museum yang dirancang dengan memanfaatkan sumber daya alam secara efisien dan optimal sehingga mampu menciptakan kota yang berkelanjutan. Metode yang dilakukan adalah dengan metode deskriptif yaitu dengan pengumpulan data-data primer maupun sekunder, serta beberapa analisa. Data primer diperoleh melalui survei lapangan untuk mendapatkan data yang akurat dan data sekunder diperoleh dengan berbagai sumber pustaka yaitu seperti buku, koran, maupun jurnal sebagai kajian literatur. Hasil dari rancangan dengan penerapan arsitektur hijau ini berupa museum dengan taman atap untuk meningkatkan RTH kota dan bangunan ramah lingkungan yang mampu menjaga mutu dari kualitas udara serta mampu mengurangi penggunaan sumber daya alam.

**Kata Kunci :** arsitektur hijau, museum,berkelanjutan

### PENDAHULUAN

Setiap kota memiliki sejarah, tradisi dan budaya masing-masing yang perlu dilestarikan. Seperti Kota Klaten yang memiliki karakteristik seni dan budaya tersendiri. Salah satu upaya untuk melestarikan berbagai tradisi seni dan budaya tersebut adalah dengan didirikannya sebuah bangunan berupa museum. Namun jika museum tersebut tidak dirancang dengan benar maka akan berdampak pada menurunnya kualitas lingkungan hidup yang luar biasa, seperti berkurangnya ruang terbuka hijau. Penerapan arsitektur hijau adalah upaya untuk mengurangi dampak dari pembangunan tersebut sehingga akan tercapai suatu kota yang berkelanjutan.

Arsitektur hijau adalah arsitektur yang sedikit mengkonsumsi sumber daya alam, termasuk energi, air, mineral, serta menekan timbulnya dampak negatif bagi lingkungan.

Elemen yang diterapkan pada museum diantaranya adalah berupa taman atap yang difungsikan sebagai area hijau dan pengolahan air hujan.

Beberapa Peraturan dan teori yang merujuk tentang arsitektur hijau diantaranya adalah :

1. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup no. 08 Tahun 2010.
  - Pasal 1 ayat 1 : Bangunan ramah lingkungan (*greenbuilding*) adalah suatu bangunan yang menerapkan prinsip lingkungan dalam perancangan, penanganan, pengoperasian, dan pengelolaannya dan aspek penting penanganan dampak perubahan iklim.
  - Pasal 1 ayat 2 : Prinsip lingkungan adalah prinsip yang mengedepankan dan

memperhatikan unsur pelestarian fungsi lingkungan.

- Pasal 1 ayat 3 : Konservasi sumber daya air adalah upaya memelihara keberadaan serta keberlanjutan keadaan, sifat, dan fungsi sumber daya air agar senantiasa tersedia dalam kuantitas dan kualitas yang memadai untuk memenuhi kebutuhan mahluk hidup, baik pada waktu sekarang maupun generasi yang akan datang.
2. *Green Building Council Indonesia*
- Tepat guna lahan (*Appropriate Site Development*)
  - Efisiensi dan konservasi energi (*Energy Efficiency & Conservation*)
  - Konservasi air (*Water Conservation*)
  - Sumber dan siklus material (*Material Resources & Cycle*)
  - Kualitas udara dan kenyamanan udara dalam ruang (*Indoor Air Health & Comfort*)
  - Manajemen lingkungan bangunan (*Building & Environment Management*)

## METODOLOGI

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif kualitatif. Pengumpulan data melalui dua cara yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui survei lokasi untuk mendapatkan data akurat tentang museum. Kemudian data sekunder diperoleh dengan melalui sumber-sumber pustaka.

Cara pengambilan data primer dan sekunder adalah sebagai berikut :

1. Data Primer
  - Survei lapangan  
Yaitu dengan cara mendatangi langsung lokasi. Dari survei lapangan ini akan di dapat data-data seperti luasan tapak, batas , letak, kontur, iklim, maupun sirkulasi pada tapak.
  - Wawancara  
Yaitu dengan melakukan wawancara langsung terhadap masyarakat setempat.
  - Dokumentasi  
Yaitu pengambilan gambar pada tapak guna melengkapi proses perancangan.
2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dengan melalui studi pustaka, yaitu melalui buku-buku

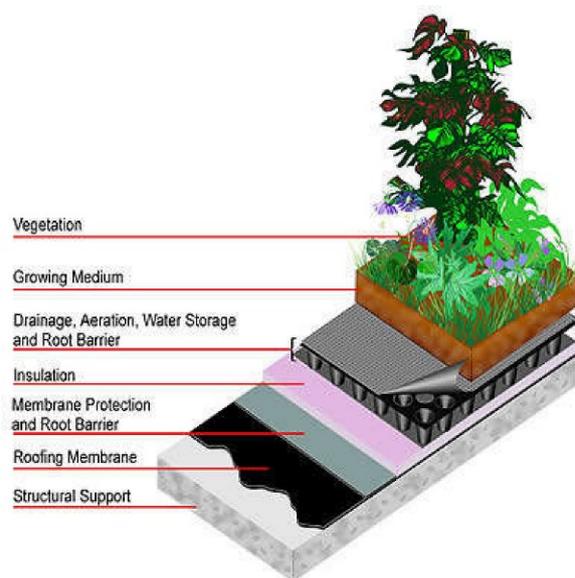
literatur, majalah, koran ,maupun dari peraturan daerah Kabupaten Klaten.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

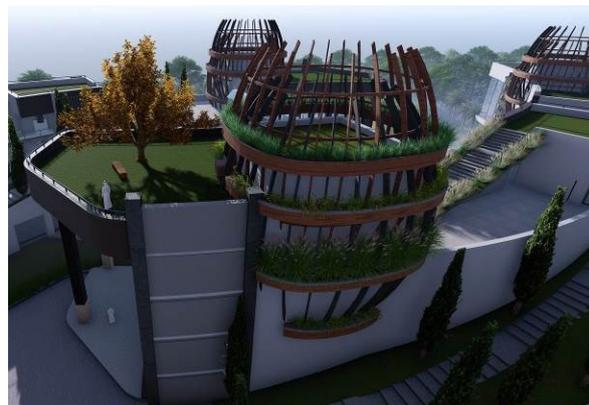
Setelah melakukan proses studi, didapatkan dua poin penting dalam penerapan arsitektur hijau pada museum Klaten, yaitu :

### 1. Penerapan Taman Atap

Atap dimanfaatkan sebagai ruang terbuka hijau yang ditumbuhi rumput. Selain itu taman atap juga berfungsi untuk mereduksi suhu udara, meredam suara, memanfaatkan air hujan secara optimal, meningkatkan kadar oksigen, serta mengurangi radiasi.



Gambar 1. Sistem Taman Atap

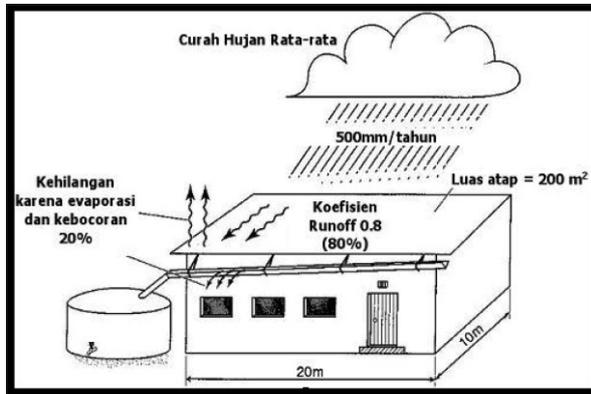


Gambar 2. Penerapan Taman Atap

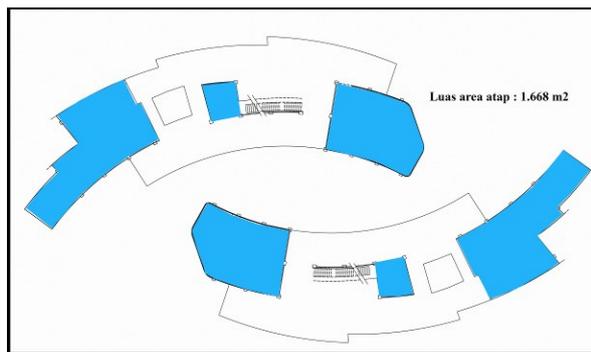
### 2. Sistem Pengolahan Air Hujan

Tujuan dari sistem ini adalah untuk konservasi sumber daya air. Heryani (2009) dalam tulisannya yang berjudul Teknik Panen Hujan : Salah Satu Alternatif Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Domestik menjelaskan bahwa potensi jumlah air yang dapat dipanen (*the water*

*harvesting potential*) dari suatu bangunan atap dapat diketahui melalui perhitungan secara sederhana, sebagai berikut: Jumlah air yang dapat dipanen = Luas area X curah hujan X koefisien runoff



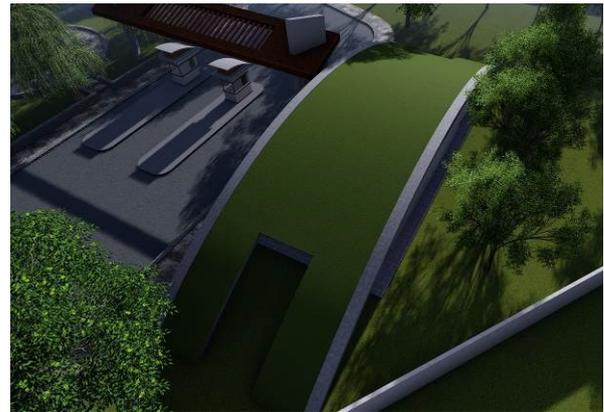
Gambar 3. Ilustrasi Penampung Air Hujan Pada Atap Rumah



Gambar 4. Luas Area Atap Museum Klaten

Pada museum Klaten, luas area atap adalah 1.668 m<sup>2</sup>. Data curah hujan tahunan untuk kabupaten klaten tahun 2016 adalah sebesar 1.416,96 mm/thn, maka volume air hujan yang di dapat adalah :  $166800 \times 14,1696 \times 0.8 = 1.890.791$  liter/tahun.

Atap bangunan penunjang seperti toilet pada area parkir juga dimanfaatkan sebagai ruang terbuka hijau.



Gambar 5. Model Atap Pada Toilet Area Parkir



Gambar 6. Toilet Area Parkir Tampak Depan

### Hasil akhir analisis penerapan arsitektur hijau pada museum Klaten



Gambar 7. Tampak Samping



Gambar 8. Tampak Depan



Gambar 9. Tampak Mata Burung

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Dari hasil studi menunjukkan bahwa penerapan arsitektur hijau pada bangunan museum berpotensi untuk mencapai kota yang berkelanjutan. Taman atap pada bangunan utama maupun penunjang mampu menambah luasan RTH kota. Pengolahan air hujan pada bangunan bertujuan untuk memanfaatkan air hujan agar tidak terbuang langsung ke dalam tanah. Pengolahan air hujan pada bangunan tersebut dimanfaatkan untuk operasional fungsi bangunan, yaitu untuk penggunaan *flushing* toilet, cooling tower dan menyiram tanaman.

### **Saran**

Konsep kota berkelanjutan (*sustainable city*) bukan merupakan konsep yang mudah untuk diterapkan dan dilaksanakan, karena konsep berkelanjutan ini merupakan konsep yang saling terkait antara sistem ekologis, sistem ekonomi dan sistem sosial, yang tidak lagi terpaku pada konsep awal yang lebih terfokus pada pemikiran kelestarian keseimbangan lingkungan semata-mata. Perlu adanya pemahaman terhadap

penerapan konsep berkelanjutan ini secara tepat dan benar, terutama bagi pemerintah sebagai pengambil kebijakan, baik dalam skala makro maupun mikro guna mencapai tujuan pembangunan yang berkelanjutan (*sustainable development*).

### **DAFTAR PUSTAKA**

Green Building Council Indonesia. (2014). *Greenship untuk Gedung Baru*. (1.2 ed.). Green Building Council Indonesia, Jakarta.

Heryani, Nani; 2009; "Teknik Panen Hujan: Salah Satu Alternatif Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Domestik"; Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi. Departemen Pertanian. Jakarta.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.8 tahun 2010

Heryani, Nani; 2009; "Teknik Panen Hujan: Salah Satu Alternatif Untuk Memenuhi Kebutuhan Air Domestik"; Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi. Departemen Pertanian. Jakarta.

Song Jaemin, Mooyoung Han, Tschungil Kim dan Jee-eun Song; 2009; "Rainwater harvesting as a sustainable water supply option in Banda Aceh"

Kishnani, Nirmal. 2016. *Menghijaukan Asia*. Jakarta : Holcim Indonesia Tbk

Neufert, Ernest. 2002. *Data arsitek jilid 1* (Dr. Ing Sunarto Tjahjadi, Trans). Jakarta : Airlangga