

BAB 5

LANDASAN TEORI

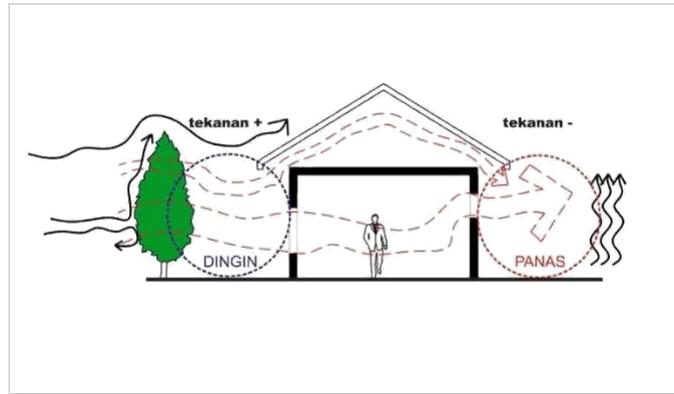
5.1. Arsitektur Ekologis

Pada perancangan Museum Fauna Endemik Indonesia ini digunakan pendekatan Arsitektur Ekologis sebagai pendekatan utama. Pendekatan ini dapat menjawab aspek-aspek yang dibutuhkan dalam merancang sebuah museum ini. Arsitektur merupakan seni dan ilmu dalam merancang bangunan. Ekologi adalah ilmu yang mempelajari tentang hubungan timbal balik antar sesama makhluk hidup dan timbal balik makhluk hidup dengan lingkungan. Tentunya ekologi sangat erat kaitannya dengan ekosistem, terdapat faktor abiotik (suhu, air, kelembapan, cahaya, dan topografi) dan biotik (manusia, hewan, dan tumbuhan). Maka dapat disimpulkan bahwa Arsitektur Ekologis merupakan pembangunan maupun perencanaan sebuah lingkungan atau bangunan yang bertujuan untuk mencukupi kebutuhan hidup manusia dalam keterkaitannya dengan lingkungan alam sekitar yang mempertimbangkan keberadaan dan kelestarian alam, disamping konsep-konsep arsitektur bangunan itu sendiri.

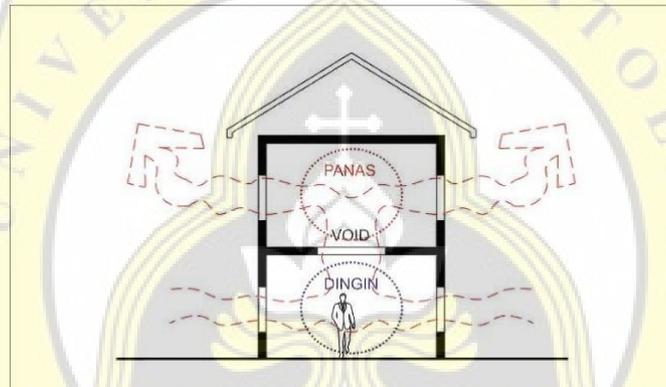
Terdapat beberapa prinsip dari Heinz Frick mengenai bangunan ekologis:

- 1) Perencanaan harus menyesuaikan dengan alam sekitar
- 2) Melakukan penghematan sumber energi alam yang tidak bisa diperbarui dan menghemat penggunaan energi
- 3) Pemeliharaan terhadap sumber lingkungan meliputi air, udara, tanah
- 4) Mengurangi ketergantungan kepada sistem pusat energi seperti listrik, air dan limbah
- 5) Menghasilkan kebutuhan sehari-hari oleh penghuni, bercocok tanam
- 6) Pemanfaatan sumber daya alam sekitar, yang kaitannya dengan material bangunan maupun utilitas bangunan

Penerapan Ventilasi Horisontal dan Ventilasi Vertikal merupakan pendekatan ekologis dalam memanfaatkan udara sebagai pendingin alami. Sirkulasi udara pada ruangan akan menjadi lebih teratur dan kelembapan dapat terhindari. Dengan menambahkan void, udara dari lantai bawah akan bergerak menuju lantai atasnya sehingga pada bagian atas pun terasa sejuk mendapatkan udara segar dari bawah.



Gambar 5.1 Penerapan Ventilasi Horisontal
(Sumber: 19designwordpress.com)



Gambar 5.2 Penerapan Ventilasi Veritkal
(Sumber: 19designwordpress.com)

5.2.Perhitungan Kebutuhan Oksigen

Pengurangan penghawaan buatan pada ruangan tertutup untuk meminimalisir pemborosan akan menimbulkan masalah penghawaan. Agar penghawaan tetap maksimal pada bangunan, maka dibutuhkan bantuan vegetasi dan bukaan pada ruang. Ruangan tertutup dengan kapasitas pengguna yang banyak akan membuat ruangan terasa tidak nyaman dan muncul rasa sesak. Hal tersebut dapat diatasi dengan perhitungan vegetasi sebagai penyedia oksigen.

Asumsi:

- Kebutuhan Oksigen Manusia = 0,864 kg/hari
- Produksi Oksigen pohon per hari atau 12 jam = 1,7 kg/jam x 12 jam = 20,4 kg/hari
- Jumlah pengguna Museum = 790 orang

Maka perhitungannya:

a) Jumlah Pengguna x Kebutuhan Oksigen per orang = Kebutuhan Oksigen

$$790 \times 0,864 = \mathbf{682,56 \text{ kg/hari}}$$

b)
$$\frac{\text{Kebutuhan Oksigen}}{\text{Produksi Oksigen pohon per hari}} = \frac{682,56}{20,4} = 33,45$$

Dari perhitungan tersebut dapat disimpulkan bangunan museum membutuhkan minimal 34 buah pohon untuk mencukupi kebutuhan oksigen pada bangunan itu sendiri.

