

A photograph of a pond with numerous lily pads floating on the water. Several pink lotus flowers are in bloom, with their petals fully open. The water is a deep green color, and the overall scene is peaceful and natural.

# PARADIGMA EKOLOGI SEBAGAI METODE PERANCANGAN

Oleh :

**Dr. Ir. Musyawaroh, MT.**

**Tim Pengampu Mata Kuliah Arsitektur Ekologis**

**Prodi Arsitektur FT. UNS**

# Definisi Ekologi

Ilmu yg mempelajari tentang hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya

## Latar Belakang

*Banyak konsep pembangunan yg dilakukan dengan tanpa memperhitungkan pelestarian alam, hanya mengeksploitasi **alam** untuk tujuan komersial dan menjunjung nilai-nilai estetika (seni) semata*

# Pembangunan berwawasan lingkungan

- Pembangunan yang berwawasan lingkungan meliputi : Pelestarian ekologi, teknologi hijau, dan mengatasi pencemaran lingkungan (Djoko Sujarto dalam Eko Budihardjo, 1999).
- Pembangunan berkelanjutan definisinya antara lain adalah upaya sadar dan terencana yang memadukan aspek lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi ke dalam strategi pembangunan untuk menjamin keutuhan lingkungan hidup serta keselamatan, kemampuan, kesejahteraan, dan mutu hidup generasi masa kini dan generasi masa depan (dikemukakan dalam UU No. 32 Tahun 2009 Bab. I Pasal 1 Ayat 3).

# Pembangunan berkelanjutan (sustainable development)

- Bertujuan memenuhi dasar kebutuhan sosial-budaya, ekonomi dan ekologis serta memperluas kesempatan untuk kehidupan yang lebih baik (Komisi Dunia tentang Lingkungan Dan Pembangunan “*our common future*”, 1987).
- Brundtland Report yg dicanangkan dalam World Conference di Rio de Janeiro in 1992 menjadi dasar dari Agenda 21 pembentuk sustainable development (Kunszt, 2003)
- Pemenuhan kebutuhan dengan tidak merusak lingkungan dan berdampak negatif bagi generasi yang akan datang (Forum For The Future United Kingdom, 2003).
- Bertujuan untuk melestarikan keberlanjutan daya dukung lingkungan, sumber daya alam dan ekosistem (Chiotinis, 2006).
- Konsep pembangunan berkelanjutan menyediakan pembangunan yang seimbang antara ketercapaian target sosio-ekonomi dan daya dukung lingkungan (Saric et. Al., 2013).

# **Tema perancangan Berbasis ekologis**

# Arsitektur Ekologis

Heinz Frick & FX. Bambang Suskiyatno, 2007

1. Arsitektur ekologis adalah Arsitektur yang memperhitungkan keselarasan antara manusia dengan lingkungannya.
2. Arsitektur ekologis adalah, meminimalisir kerusakan terhadap lingkungan, meliputi
  - a. arsitektur biologis (memperhatikan kesehatan penghuni),
  - b. arsitektur alternative,
  - c. arsitektur matahari (memanfaatkan energy surya),
  - d. arsitektur bionik (konstruksi memperhatikan alam)
  - e. pembangunan berkelanjutan.
3. Unsur pokok eko-arsitektur terdiri dari : Udara, air, tanah dan energy.

Meminimalisir perusakan terhadap lingkungan dilakukan

a.l dg jalan :

1. Tidak menghabiskan material bangunan lebih cepat dari masa tumbuh kembalinya
2. Menggunakan energy terbarukan secara optimal
  - Pemanfaatan sampah sebagai sumber bahan baru PLTSa
  - Menggunakan angin & air sebagai pembangkit tenaga listrik
3. Memberikan kontribusi pengganti kepada alam atas penggunaan lahan yg telah dilakukan
4. Konservasi air

# Arsitektur Berkelanjutan

- Seluruh kegiatan yang bertujuan untuk melestarikan keberlanjutan atau daya tahan lingkungan, sumber daya alam dan ekosistem, serta melindungi kesehatan dan kenyamanan masyarakat (Ozorhon, 2014; MahdiNejat, et.al., 2016).
- Sesuai untuk konteks lingkungannya, melindungi lingkungan secara memadai dari potensi polusi dan degradasi yang disebabkan oleh kegiatan manusia (Williamson, Radford & Bennetts, 2003 : 1).
- Konsep mempertahankan sumber daya alam agar bertahan lebih lama, yang dikaitkan dengan umur potensi vital sumber daya alam dan lingkungan ekologis manusia (Sudarwani, 2007)

- konsep mempergunakan material sedemikian rupa untuk mempertahankan sumber daya alam agar bertahan lebih lama. Konsep ini mengaitkan umur potensi vital sumber daya alam dengan lingkungan ekologis manusia, seperti sistem iklim, pertanian, industri, kehutanan dan arsitektur (Chiotinis, 2006 : 596).
- Desain arsitektur berkelanjutan merupakan sebuah proses dimana lingkungan buatan secara ekologis mencapai keseimbangan baru ke arah kelayakan *viability* pembangunan jangka panjang dan humanisasi arsitektur. Proses ini secara alami menggunakan sumber daya minimum solusi dari masa lalu dengan teknologi inovatif masa kini (Loftness, Hakkinen, Adan dan Nevalainen, 2007).

# Green architecture

(Sudarwani, 2007)

1. *Green architecture* yaitu pendekatan perencanaan arsitektur yang berusaha meminimalisasi berbagai pengaruh membahayakan pada kesehatan manusia dan lingkungan.
  - Konsep *green architecture* ini memiliki beberapa manfaat diantaranya bangunan lebih tahan lama, hemat energi, perawatan bangunan lebih minimal, lebih nyaman ditinggali, serta lebih sehat bagi penghuni.
  - Konsep green architecture memberi kontribusi pada masalah lingkungan khususnya pemanasan global.
  - Apalagi bangunan adalah penghasil terbesar lebih dari 30% emisi global karbon dioksida sebagai salah satu penyebab pemanasan global

2. Konsep *green architecture* ini memiliki beberapa manfaat diantaranya :
  - bangunan lebih tahan lama,
  - hemat energi,
  - perawatan bangunan lebih minimal,
  - lebih nyaman ditinggali,
  - lebih sehat bagi penghuni.
3. Konsep *green architecture* memberi kontribusi pada masalah lingkungan khususnya pemanasan global (bangunan adalah penghasil terbesar lebih dari 30% emisi global karbon dioksida penyebab pemanasan global)

# Green architecture

menurut Hendrickson (1999 : 2)

1. Konsep *green design* yang membuat produk dan prosedur desain arsitektur konvensional dan manufaktur dengan mempertimbangkan isu-isu lingkungan secara sistematis dan efektif.
2. Konsep arsitektur hijau ini diperlukan antara lain untuk membersihkan polusi dan pengolahan air limbah yang berkelanjutan. Tiga tujuan desain hijau untuk mencapai masa depan yang berkesinambungan sebagai berikut.
  - Mengurangi atau meminimalkan penggunaan sumber daya tak terbarukan.
  - Mengatur sumber daya terbarukan untuk menjamin keberlanjutan.
  - Mengurangi, dengan tujuan untuk menghilangkan emisi beracun yang berbahaya untuk lingkungan, termasuk emisi yang memberikan kontribusi bagi pemanasan global.

# **Green architecture**

(Sudarwani, 2007)

Yakni konsep arsitektur yang berusaha meminimalkan pengaruh buruk terhadap lingkungan alam maupun manusia dan menghasilkan tempat hidup yang lebih baik dan lebih sehat, yang dilakukan dengan cara memanfaatkan sumber energi dan sumber daya alam secara efisien dan optimal.

# **Gedung hemat energy (green building)**

(Sudarwani, 2007)

- Yakni konsep untuk ‘bangunan berkelanjutan’ dan mempunyai syarat tertentu, yaitu lokasi, sistim perencanaan dan perancangan, renovasi dan pengoperasian, yang menganut prinsip hemat energi serta harus berdampak positif bagi lingkungan, ekonomi dan social
- Mengacu pada struktur dan menggunakan proses yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan sumber daya yg efisiendi seluruh siklus hidup bangunan

Bangunan hijau dirancang untuk mengurangi dampak keseluruhan lingkungan binaan terhadap kesehatan manusia dan lingkungan alam dengan cara :

1. Efisien menggunakan energi, air, dan sumber daya lainnya. Dirancang dengan biaya lebih sedikit untuk mengoperasikan dan memiliki kinerja energi yang sangat baik.
2. Melindungi kesehatan penghuni dan meningkatkan produktivitas karyawan
3. Mengurangi sampah, polusi dan degradasi lingkungan
4. Bangunan alami, yang biasanya pada skala yang lebih kecil dan cenderung untuk fokus pada penggunaan bahan-bahan alami yang tersedia secara lokal.
5. Bangunan hijau tidak secara khusus menangani masalah perkuatan rumah yang ada
6. Mengurangi dampak lingkungan : Praktek green building bertujuan untuk mengurangi dampak lingkungan dari bangunan

# Bioklimatik Desain

(Tumimomor & Poli, 2011)

- Suatu pendekatan yang mengarahkan arsitek untuk mendapatkan penyelesaian desain dengan memperhatikan hubungan antara bentuk arsitektur dengan lingkungannya iklim daerah setempat
- Sebuah penerapandesain bangunan yg memikirkan adaptasi dengan lingkungan atau iklim setempat
- Kesadaran dalam membatasi penggunaan sumber daya tak dapat diperbaharui dan memanfaatkan sumber daya alam/energi yang dapat di perbaharui perlu di kedepankan dalam mengatasi permasalahan lingkungan.

# Referensi

- Chionitis, N., 2006. The request of sustainability and architecture as cultural paradigm, *J. Management of Environmental Quality*, Vol. 17 No. 5, pp. 593-598.
- Kunszt, G., 2003. Sustainable Architecture, *Periodica Polytechnica Ser. Civ. Eng.* VOL. 47, NO. 1, PP. 5–10 (2003).
- Loftness, Vivian et. al, Elements That Contribute to Healthy Building Design. *Journal of Environmental Health Perspectives*, Volume 115 No. 6 pp. 965-970, June 2007 diakses dari <http://ehp03.niehs.nih.gov> tanggal 18 April 2012.
- Sudarwani, M.M., 2012. Penerapan Greenarchitecture Dan Greenbuilding Sebagai Upaya Pencapaian Sustainable Architecture, diakses dari [jurnal.unpand.ac.id](http://jurnal.unpand.ac.id) pada 2 Agustus 2015.
- Ingrid A.G Tumimomor, A.G.I, Poli, H., 2011. Arsitektur Bioklimatik, *Jurnal Media Matrasain*, Vol 8 No 1 Mei 2011.