



Pengantar Teknologi Bahan / Material Dalam Arsitektur

By : Sarjono Puro

BUILD

Teknologi dalam Arsitektur

Dalam proses penciptaannya arsitektur meramu unsur-unsur seni, **sains/teknologi**, manusia, material, politik dan uang

Teknologi Material

Semakin maju teknik pengolahan bahan, teknik perlakuan bahan serta penemuan material-material baru sangat berpengaruh pada proses dan produk karya arsitektur.



Teknologi Struktur dan Rekayasa Perhitungannya

Dengan ditemukannya pendekatan -pendekatan matematis baru dalam perhitungan kekuatan bahan dan sistem struktur, hasil karya arsitektur menjadi semakin beragam dan pemanfaatan bahan secara lebih efisien. Teknologi struktur ini memiliki keterkaitan timbal balik dengan teknologi material.



Teknologi Peralatan dan Mesin

- Dengan ditemukannya teknologi transportasi vertikal, teknologi penghawaan serta mesin-mesin utilitas lainnya, memungkinkan diciptakannya karya-karya arsitektur yang kompleks maupun gedung-gedung pencakar langit.
- Ditemukan pula software komputer untuk perhitungan struktur, utilitas yang sangat membantu untuk menghitung, dan mengambil keputusan perencanaan sekompleks apapun secara cepat.



Teknologi Pelaksanaan

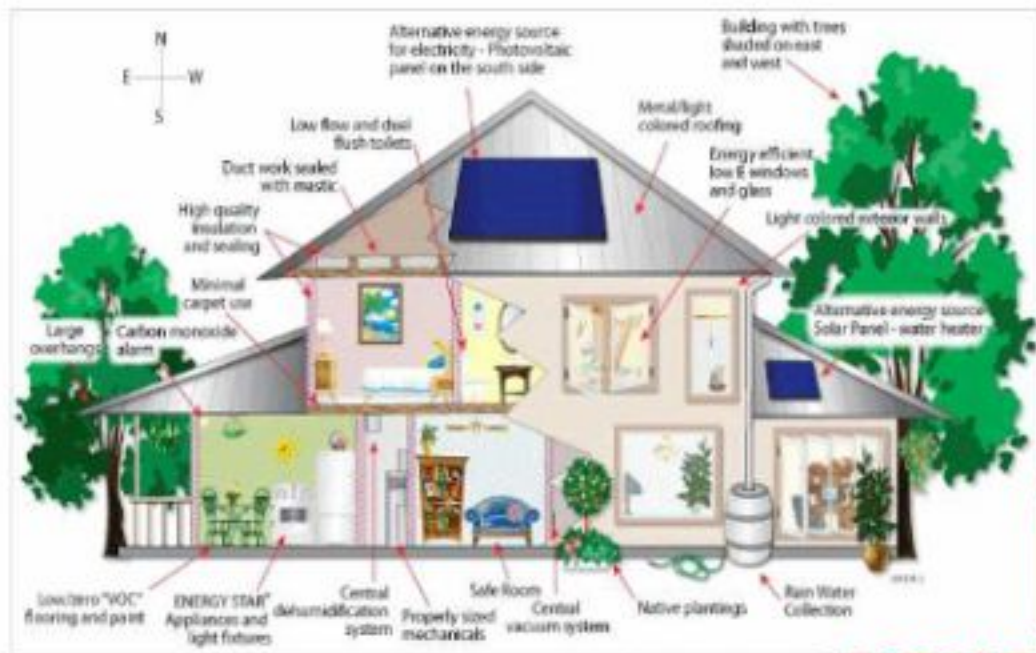
Dengan berkembangnya sistem rekayasa konstruksi, memungkinkan pembangunan pencakar langit secara cepat, pemanfaatan ruang-ruang bawah tanah secara efektif.



KONSEP DALAM ARSITEKTUR



KONSEP ARSITEKTUR BERKELANJUTAN



CONSTRUCTION MATERIALS
Eco-friendly to all Living Creatures

RENEWABLE ENERGY
Building With Best
Utilization of
Solar Energy

INDOOR QUALITY
That Promotes Good
Health and Reduce
Impact



BEAUTY & FRESHNESS
Building That Tells
a Story

WATER
Building Which is
Water Independent

SITE
Human Beings Have Occupied Enough
Lands and its Time to Place Boundaries

**GREEN
ARSITEKTUR**





GREEN ARSITEKTUR

Teknologi
dalam
Arsitektur



SUSTAINABLE

MANKIND – LIVING & INTERACTING
WITH OUR ENVIRONMENT IN A
WAY THAT CAN CONTINUE, SO
THAT MANKIND & THE
ENVIRONMENT REMAIN HEALTHY &
HAPPY



ARCHITECTURE

THE ART & SCIENCE OF BUILDING
(CREATIVE & TECHNICAL)





SUSTAINABLE ARCHITECTURE

HOW DO WE ACHIEVE IT?

-ENERGY EFFICIENCY

- SMALL IS GOOD
- PASSIVE SOLAR DESIGN
- ACTIVE SOLAR DESIGN
- HIGH LEVELS OF INSULATION
- EFFICIENT HEATING OF AIR & WATER
- THERMAL MASS
- VENTILATION
- EFFICIENT LIGHTING

-WASTE MANAGEMENT

- THROUGH DESIGNING IN MODULES
- RECYCLING WHILE BUILDING
- GREY WATER SYSTEMS
- LOW FLOW TAPS & SHOWERS

-BUILDING MATERIALS

- USE OF RENEWABLE, NON TOXIC MATERIALS
- USE OF RECYCLABLE/RECYCLED MATERIALS
- LOCALLY SOURCED TO REDUCE TRANSPORT

WHY IS ENERGY EFFICIENCY AT THE TOP?

DAUR ULANG



FAKTOR – FAKTOR YANG MELATARBELAKANGI PENGGUNAAN BAHAN BANGUNAN DAUR ULANG

1. Perkembangan Kebutuhan rumah

Dengan laju pertumbuhan penduduk sebesar 2,1 % per tahun, maka dibutuhkan rumah baru sebanyak 800.000 unit per tahun dan yang terpenuhi tidak lebih dari 100.000 unit per tahun. (sekitar 25 % rumah baru)

2. Daya beli rumah baru masyarakat rendah (ekonomi)

Pendapatan per Kapita 2008 Indonesia Rp21,7/ 1.8 per bulan

Masyarakat MBR sulit membeli rumah baru

3. Lingkungan (pendekatan rancangan)

Konsep Sustainable (minimal konsumsi bahan bakar, mencegah efek negatif terhadap daya dukung lingkungan, memenuhi kebutuhan manusia)
(Pemanfaatan bahan bangunan daur ulang)





4. Peluang usaha (ekonomi)

Pengangguran di Indonesia 9.4 juta, jual beli bahan bangunan bekas sebagai alternatif mata pencaharian

Berkembangnya tempat penjualan bahan material bekas (kuantitas dan varietas)



5. Perkembangan teknologi bahan (penambahan nilai)

Berkembangnya Teknologi Pengolahan bahan bangunan daur ulang/ limbah industri/ perkebunan (organik maupun anorganik) memproduksi bahan bangunan alternatif



6. Bencana Gempa (darurat)

Rekonstruksi rumah akibat bencana (bantuan pemerintah 10 jt – 30 jt/ KK tidak cukup membangun rumah baru, pemanfaatan bahan runtuhan

7. Gaya hidup/ life style/ budaya

Rumah kayu antik, Rumah kaleng, rumah botol, dll



8. Perkembangan Gaya Arsitektur





**Jenis Material
untuk
Konstruksi
Bangunan yang
Arsitek**



1. Beton
2. Kayu
3. Baja
4. Plastik
5. Batu
6. Tekstil
7. Kaca
8. Bata
9. Kevlar
10. Bambu
11. Fiber Karbon
12. Sel Fotovoltaik
13. Tanah liat
14. Limbah
15. Jerami
16. Bahan organik

MATERI SELANJUTNYA ADALAH :

- Pengertian Struktur, Konstruksi, Bahan dan Utilitas
- Komponen struktur dan konstruksi rumah tinggal tidak bertingkat

