

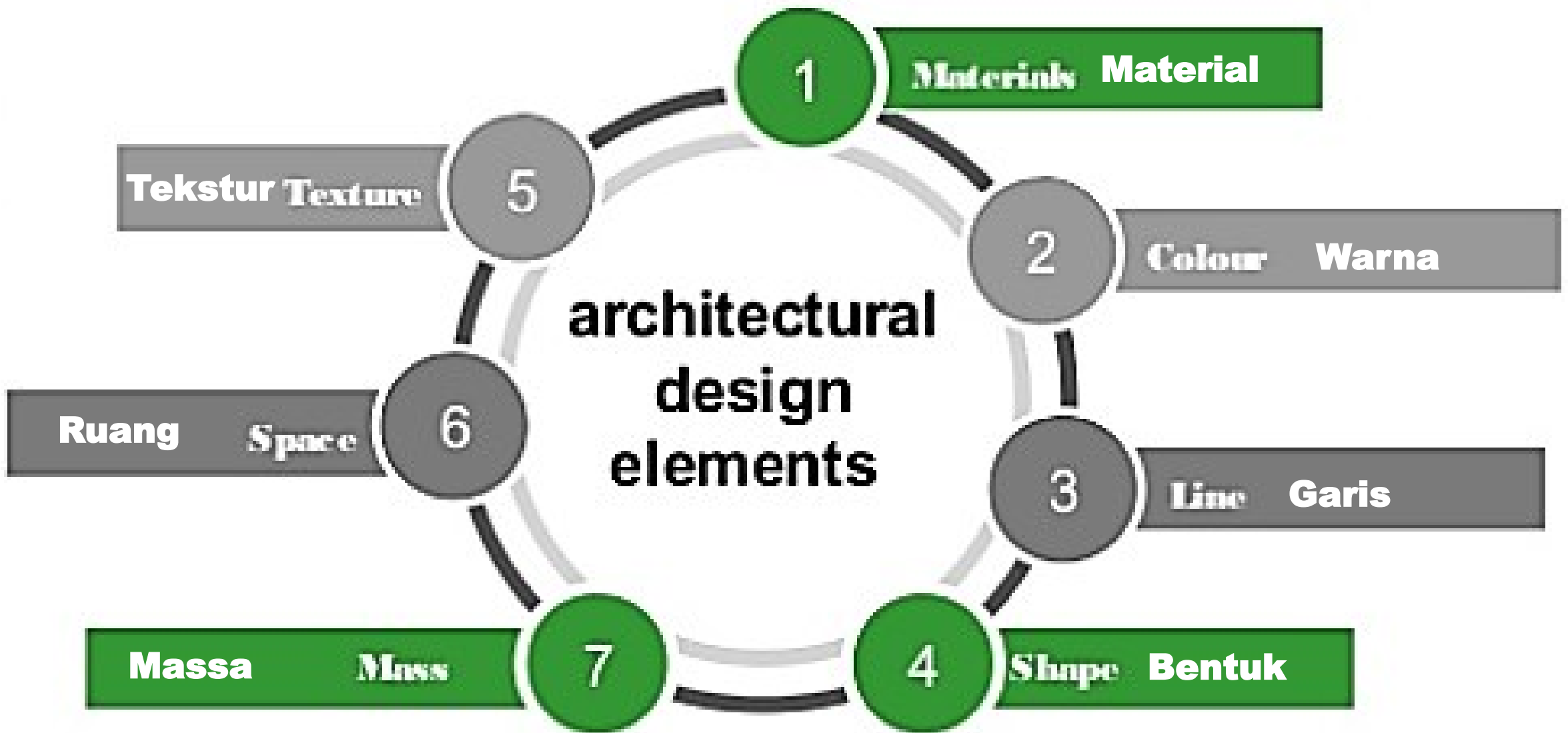


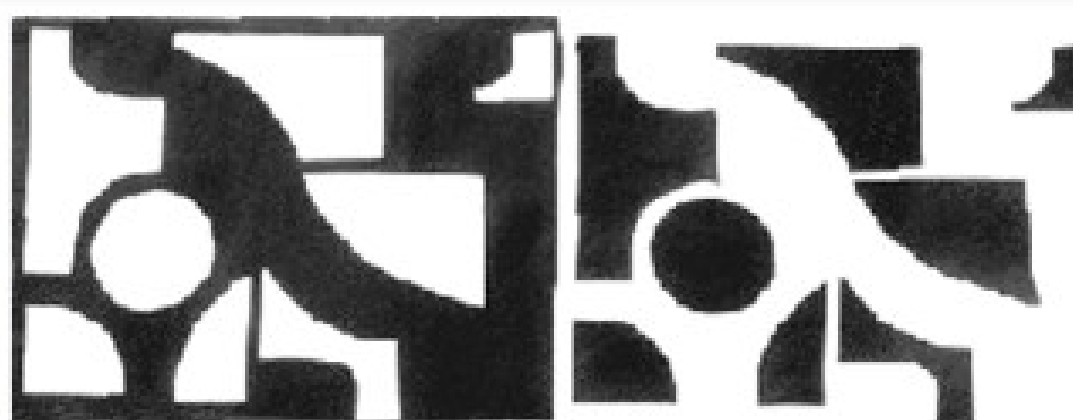
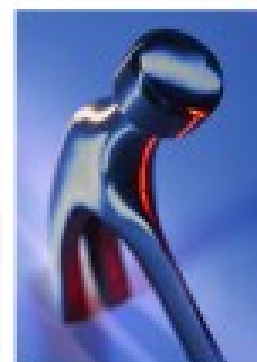
Bahan bangunan

Deskripsi Singkat : Sifat-sifat fisis, mekanis, dan kimiawi, bermacam-macam bahan yang dipakai untuk bangunan yang berasal dari bahan organik (kayu), bahan non organik (bitumen, polimer, kaca, logam, keramik, kapur), serta bahan-bahan yang digunakan untuk membuat beton (air, semen Portland, pasir, kerikil, dan bahan tambah).

Topik yang dibahas : 1. Pengenalan umum mengenai kegunaan bahan bangunan
2. Bahan bangunan natural dan bahan bangunan melalui proses industri
3. Macam-macam bahan Agregat kasar (pasir, krikil, *portland cement*)
4. Bahan pengisi; batu, bata, batako
5. Kayu sebagai bahan bangunan
6. Lantai keramik, granit, marmer, sebagai bahan rekayasa bangunan
7. Kusen kayu, kusen alumunium sebagai bahan rekayasa bangunan
8. Gypsum, triplek, multiplek, sebagai bahan rekayasa langit-langit

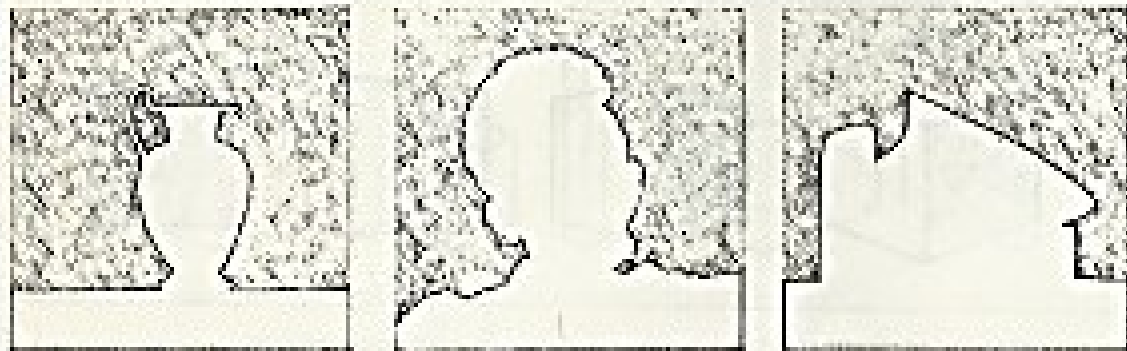
Capaian : Mahasiswa mampu memahami dan mengenal dasar-dasar ilmu bahan/material yang digunakan pada sistem membangun.



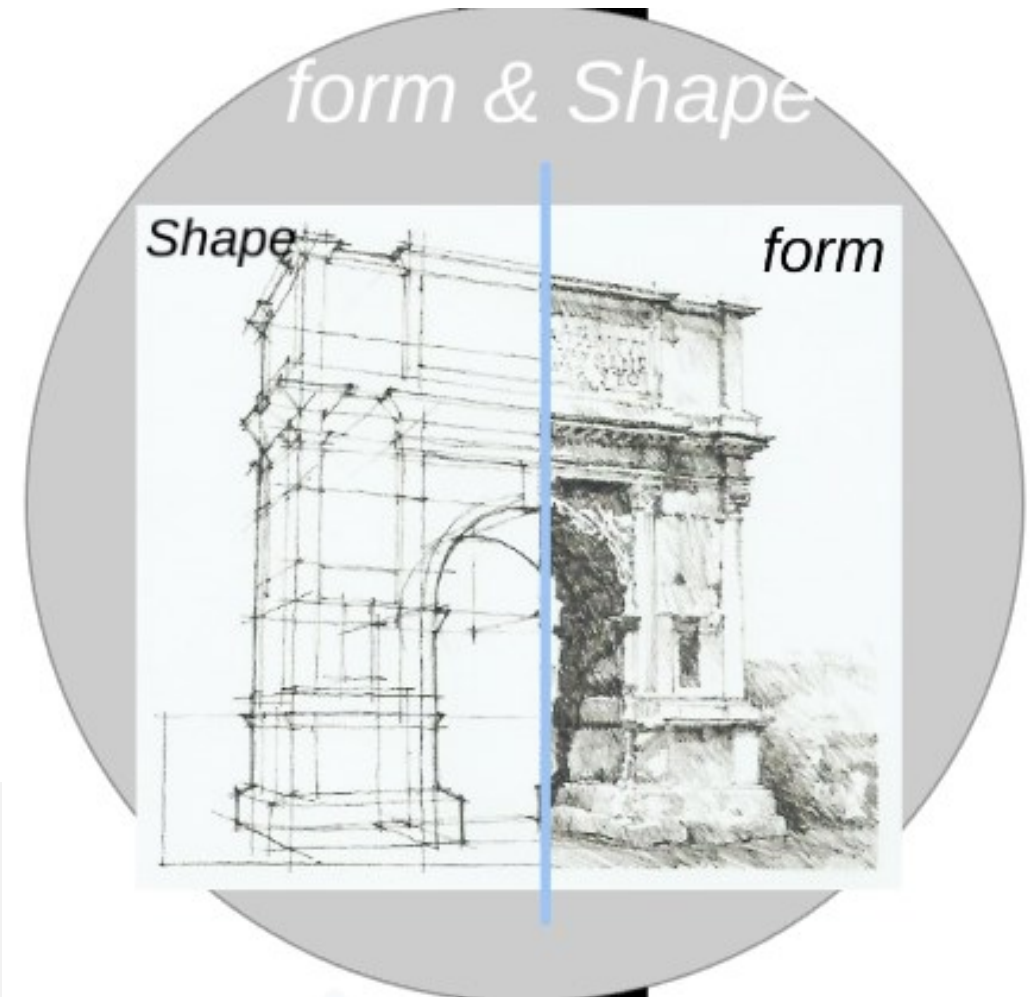




Disebut sebagai FORM



Disebut sebagai
SHAPE



Sejarah penggunaan bahan bangunan

Stone



Steel & Glass



Metallic Surfaces



Smart Materials



PEMBANGUNAN SECARA EKOLOGIS DAN PROSES YANG ENTROPI



1. PENGETAHUAN DASAR

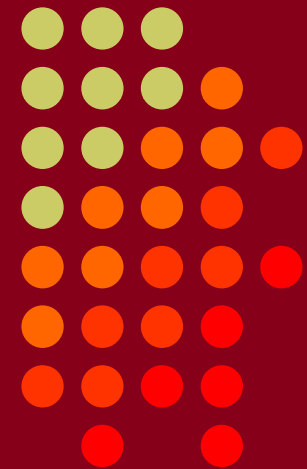
1. PEMBANGUNAN SECARA EKOLOGIS

- PEMBANGUNAN BERWAWASAN LINGKUNGAN.
- PEMBANGUNAN BIOLOGIS : Memperhatikan kesehatan penghuni.
- Pembangunan Psikospiritual : berkaitan dengan jiwa, rasa dan karsa, serta mengerti arsitektur

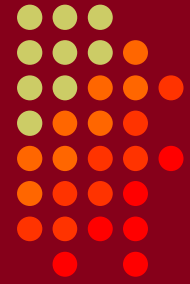
2. ENTROPI

Proses yang tidak dapat dikembalikan ke keadaan semula.

- Tata Tertib : keteraturan
- Entropi tinggi : ketidak teraturan, tidak kembali ke keadaan semula contoh : kayu yang dibakar, Kelereng dalam kotak.

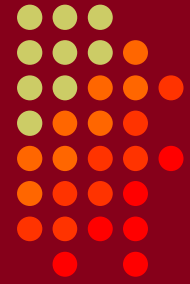


Entropi sebagai nilai ekologis bahan bangunan



- Perubahan bahan bangunan tidak boleh mendahului pembaruan / pertumbuhan oleh alam. Contoh : tumbuhan.
- Bahan bangunan tidak boleh mengalami perubahan transformasi yang mempengaruhi keadaan entropi. Contoh : Minyak bumi.

Peredaran Bahan dan Rantai makanan



- Peredaran bahan yang alami tidak mengakibatkan pencemaran karena bentuknya tertutup.
- Campur tangan manusia menyebabkan peredaran bahan terputus dan menyebabkan pencemaran karena bentuk peredaran yang terputus di mana-mana.

SIRKULASI BAHAN BANGUNAN

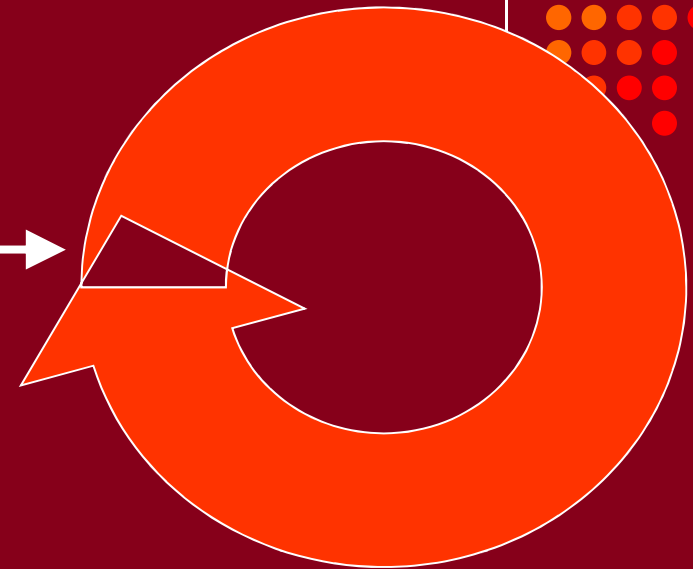


- PRODUKSI →
PENGUNANAN →
PEMBONGKARAN : →
SAMPAH/PUING →
DAUR ULANG →



PEREDARAN ALAM

- TIDAK TERGANGGU
- TERGANGGU



RANTAI BAHAN



- Bahan mentah yang terambil dari bumi adalah bahan pinjaman yang sesudah dipakai harus dikembalikan di kemudian hari. Dengan cara : pemrosesan ulang sehingga bahan awal akan kembali ke bumi.

PENGGUNAAN ENERGI : BAHAN MENTAH → BAHAN BANGUNAN →
(DIOLAH KEMBALI) ← (DAUR ULANG) ←

PENGGUNAAN BAHAN → PUING & SAMPAH
← (MENGGUNAKAN KEMBALI)

BAHAN BANGUNAN YANG MEMBAHAYAKAN KESEHATAN

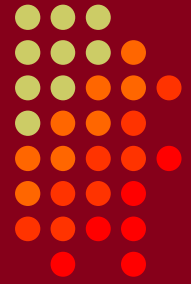


- Bahan bangunan sebagai pencemar air
 - ☞ Industri bahan bangunan : Air Limbah
 - ☞ Transportasi : oli bekas.
 - ☞ Pembangunan penutup tanah : mengurangi air.
- Bahan Bangunan sebagai pencemar tanah
 - ☞ Pembangunan rumah, lalu lintas : mengurangi jumlah tanah subur.

Kriteria Pemilihan Bahan bangunan



- Pengaruh positif thd kesehatan.
- Penggunaan energi yang hemat.
- Pencemaran lingkungan yang sedikit dengan mempertimbangkan :
 - ✗ Bahan yang dapat digunakan kembali.
 - ✗ Tidak mengalami perubahan bahan (transformasi) yang tidak dapat dikembalikan pada alam.



6. Sampah dan puing-puing

- Sampah dari puing2 gedung merupakan produk peradaban modern : bahan organik seperti : kayu, kayu lapis dsb, bahan anorganik seperti : semen, pasir, batu bata, ubin, besi, baja, kaca, kaleng, cat, pipa dsb.
- Bahan-bahan tsb tidak bisa didaur ulang dan dibuang di TPA sampah, mencemari air, tanah dan udara.

PENGOLAHAN SAMPAH



Jenis sampah	Diolah kembali	Didaur ulang	Digunakan kembali
<i>Bahan organik :</i> Kayu	Dibakar, abu diserap kbl olh tanah	Konstr atap kayu mjd kosen	Kosen, jendela pintu yg masih baik
Kayu lapis	Dibakar		Bekisting beton : mjd plat langit2
Kertas	Menjadi kertas		Pembungkus

PENGOLAHAN SAMPAH



Jenis sampah	Diolah kembali	Didaur ulang	Digunakan kembali
<i>Bahan anorganik :</i> Tanah galian			Tanah timbunan
Tanah liat	genting, bata	Batu tanah liat	
Pasir / kerikil	Dicampur semen mjd beton		Lap kersik buat jalan

PENGOLAHAN SAMPAH



Jenis sampah	Diolah kembali	Didaur ulang	Digunakan kembali
<i>Ubin / genting beton</i>	Digiling mjd pasir		Lap pecahan batu u. jalan
Batu bata, genting tanah liat	Digiling mjd semen merah		
Kaca	Dilebur kbl		Dipasang pada jend lain

PENGOLAHAN SAMPAH



Jenis sampah	Diolah kembali	Didaur ulang	Digunakan kembali
Logam	Dilebur kembali	Dipotong dan dibentuk baru	Sbg tulangan dlm beton
<i>Bahan Sintetis</i> : Pipa plastik dsb	Diproses sbg bhn sintetis berkualitas rendah	Dipotong / dilem u pipa lagi	
Cat			Digunakan ditmpat lain