

MINGGU I STRUKTUR BANGUNAN RENDAH, SEM.3 - 2018

PENGANTAR STRUKTUR BANGUNAN RENDAH

NDARU HARIO SUTAJI, S.T., M.T.

PROLOG

- Dalam memahami suatu bidang ilmu, terlebih dahulu kita musti memahami 'anatomi' atau 'klasifikasi' bagaimana ilmu tersebut disusun.
- Seperti halnya memahami suatu sistem yang kompleks, kita mulai dari memahami hal-hal yang paling sederhana
- Adalah hakikat dari fungsi otak kita untuk mengorganisasikan informasi agar lebih mudah memahami fenomena yang ada

STRUKTUR BANGUNAN RENDAH/DASAR PENGANTAR

- Struktur

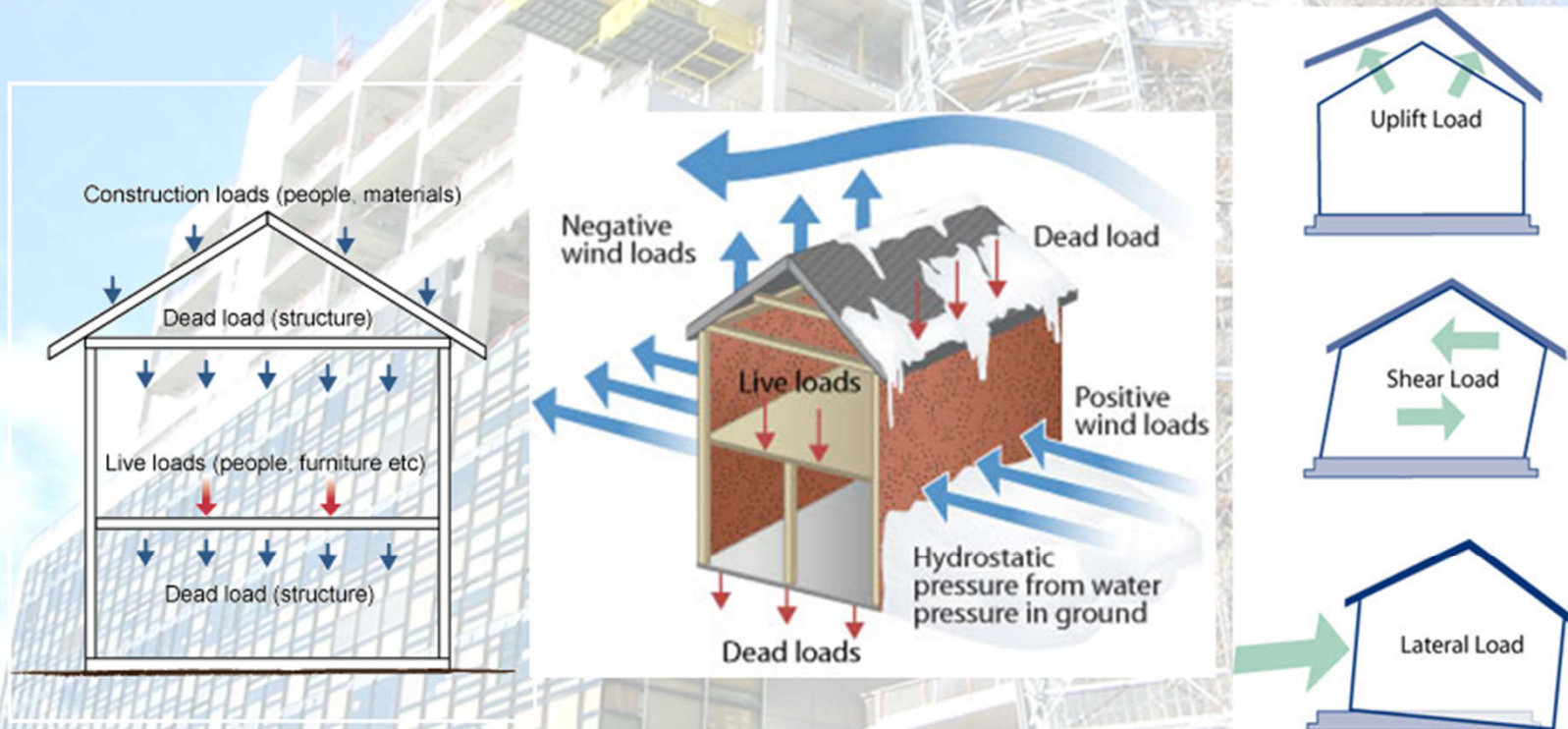
Structure (English)

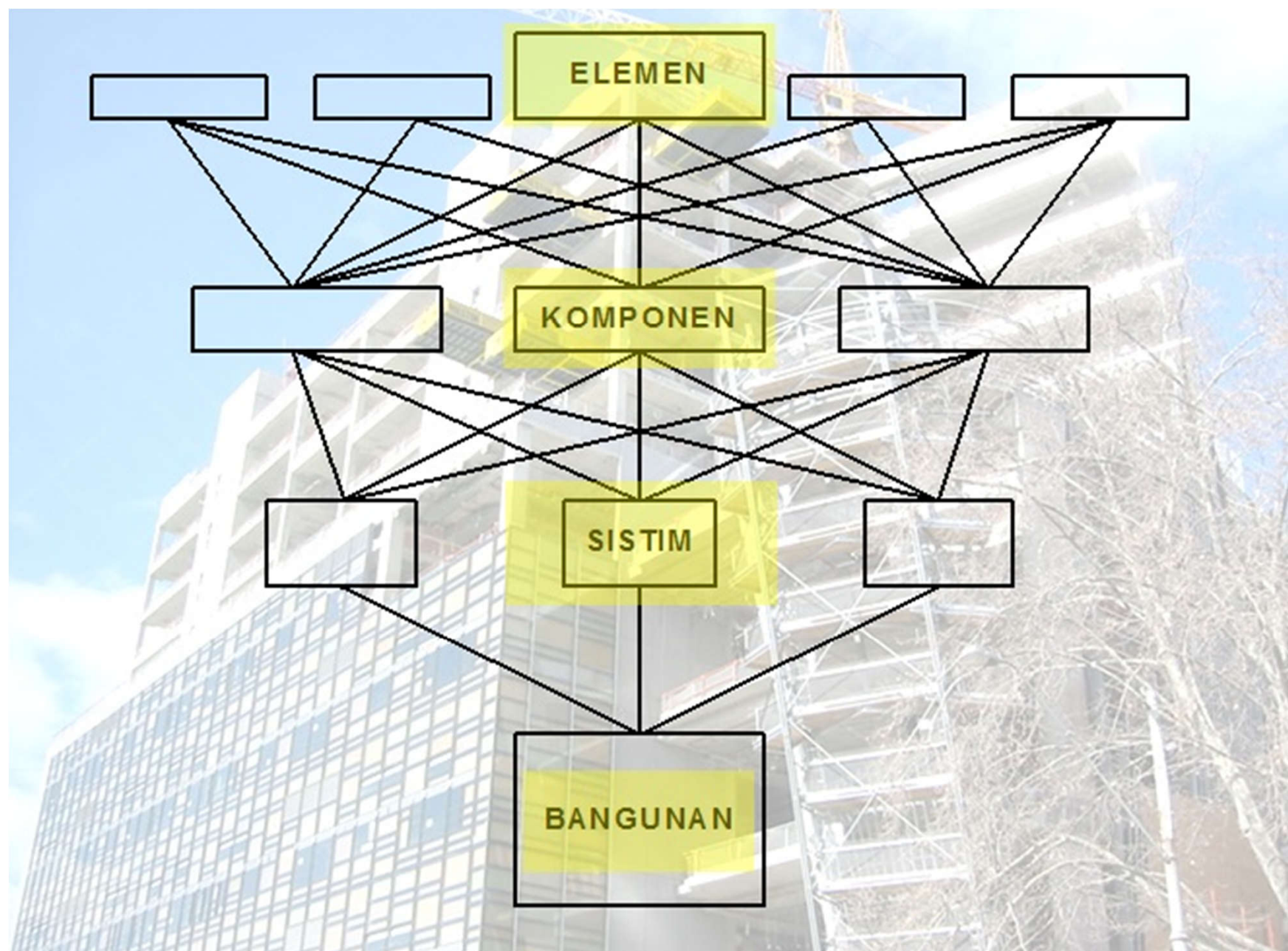
Dapat diartikan sebagai : kerangka ; susunan; gedung.

Pada gedung berkaitan dengan sistem yang menopang bangunan, memiliki logika keseimbangan gaya (beban, distribusi tarik-tekan) sehingga bangunan bisa terwujud.

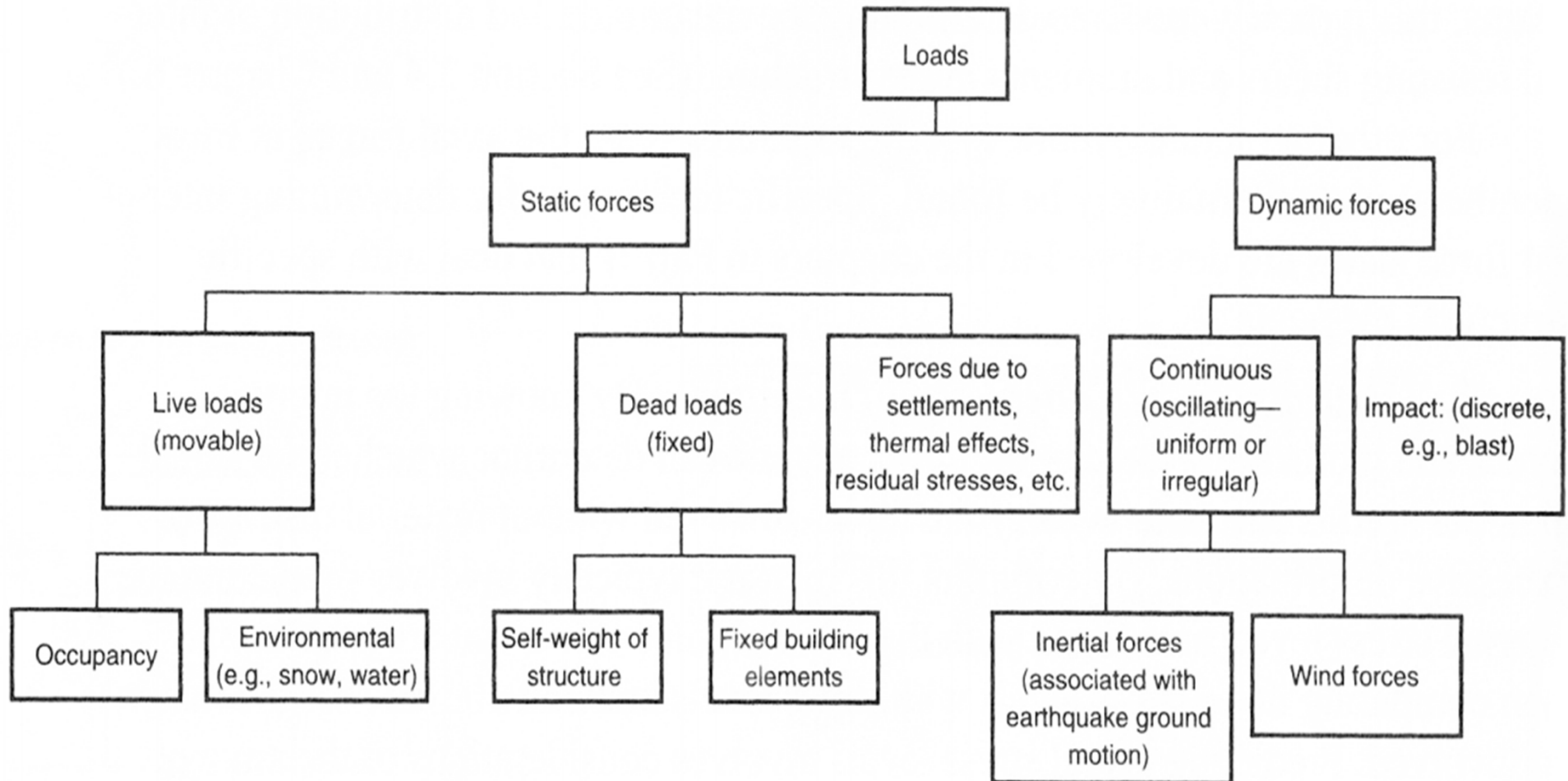


- Merancang struktur
- Distribusi beban
- Beban Vertikal (beban Gravitasi) dan beban Horizontal (beban Lateral)
beban mati (Dead Load/DL), beban hidup (Live Load/LL) , (beban salju)
beban angin , beban gempa





PEMBEBANAN BANGUNAN



BANGUNAN

- **Kamus Besar Bahasa Indonesia (online) :**
bangunan/ba·ngun·an/ *n* sesuatu yang didirikan; sesuatu yang dibangun (seperti rumah, gedung, menara); - **liar** bangunan yang didirikan secara tidak sah (tanpa memperoleh izin membangun atau yang didirikan di atas tanah bukan milik sendiri); - **megalitik** bentuk bangunan yang bermacam-macam yang digunakan untuk pemujaan terhadap arwah nenek moyang; - **permanen** bangunan yang dibuat dari bahan bangunan yang kuat dan tahan lama (seperti dari baja dan batu bata); - **semipermanen** bangunan yang dibuat dari beton, batu, bata, dan bahan-bahan yang mudah rusak (papan, bambu, dan sebagainya);
- Menurut Vitruvius: **Bangunan** yang baik harus memiliki tiga aspek yaitu keindahan/estetika (Venustas), kekuatan (Firmitas), dan kegunaan/fungsi (Utilitas).
- Menurut JB. Mangunwijaya (1992) : Arsitektur sebagai *vastuvidya* (wastuwidya) yang berarti **ilmu bangunan**. Dalam pengertian wasteu terhitung pula tata bumi, tata gedung, tata lalu lintas (dhara, harsya, yana)
- Menurut Francis DK Ching (1979) : **Arsitektur** membentuk suatu tautan yang mempersatukan ruang, bentuk, teknik dan fungsi

BANGUNAN

Menurut **Undang Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung**, dijelaskan bahwa setiap bangunan gedung memiliki fungsinya yang berbeda-beda

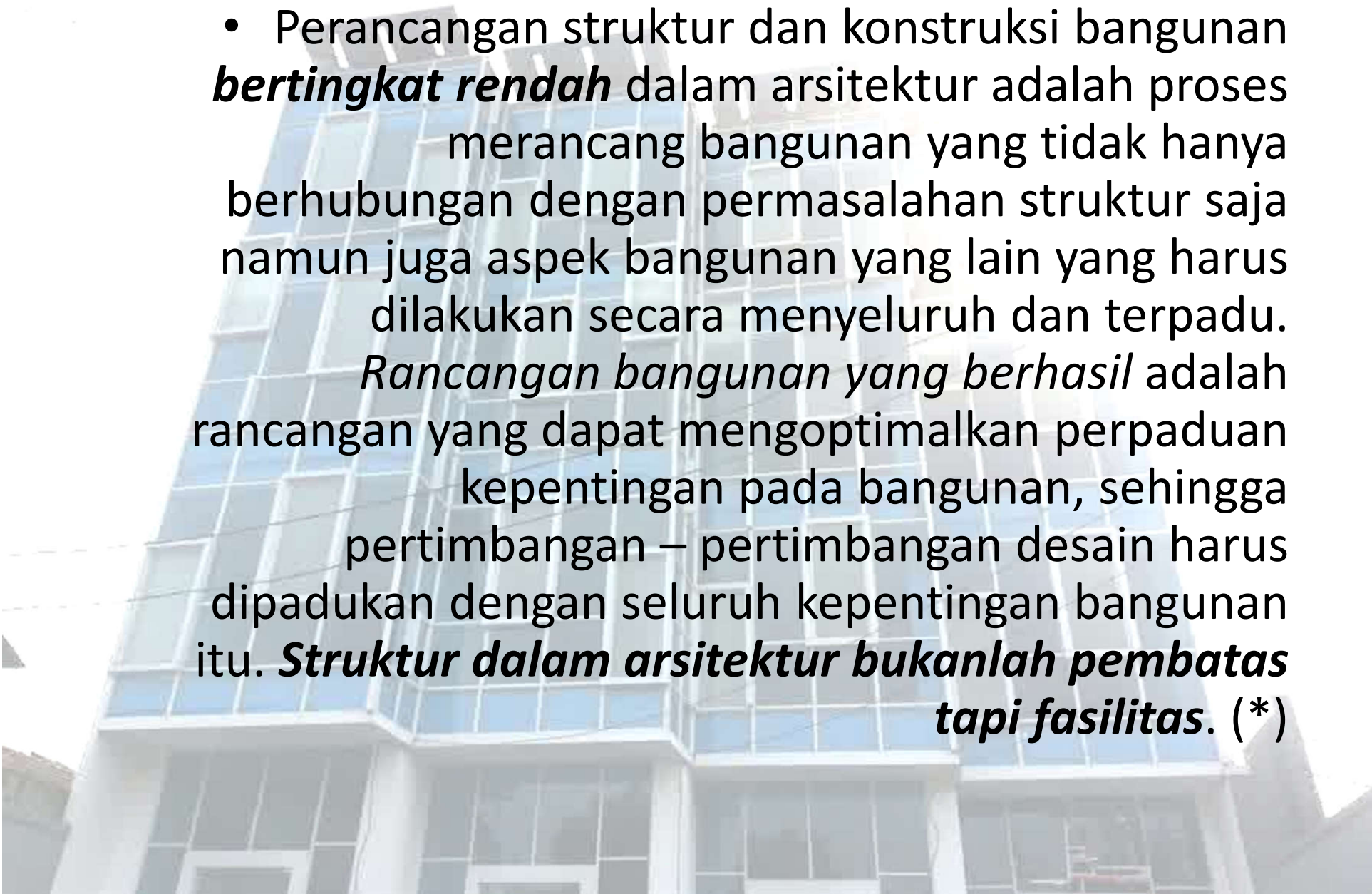
FUNGSI BANGUNAN GEDUNG

Fungsi Hunian	Bangunan untuk rumah tinggal tunggal, rumah tinggal deret, rumah susun, dan rumah tinggal sementara
Fungsi Keagamaan	Masjid, gereja, pura, wihara, dan kelenteng
Fungsi Usaha	Bangunan gedung untuk perkantoran, perdagangan, perindustrian, perhotelan, wisata dan rekreasi, terminal, dan penyimpanan
Fungsi Sosial dan Budaya	Bangunan gedung untuk pendidikan, kebudayaan, pelayanan kesehatan, laboratorium, dan pelayanan umum
Fungsi Khusus	Bangunan gedung untuk reaktor nuklir, instalasi pertahanan dan keamanan, dan bangunan sejenis yang diputuskan oleh menteri


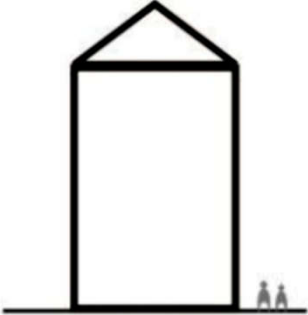
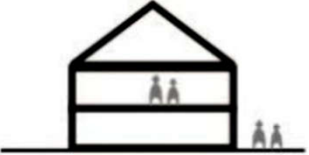
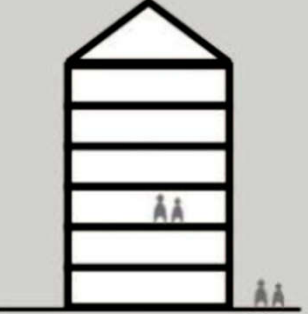
KLASIFIKASI BANGUNAN GEDUNG

Peraturan Pemerintah No 36 Tahun 2005 tentang Bangunan Gedung.

Tingkat Kompleksitas	Sederhana	karakter, kompleksitas dan teknologi sederhana
	Tidak Sederhana	karakter, kompleksitas dan teknologi tidak sederhana
	Khusus	penggunaan dan persyaratan khusus
Tingkat Permanensi	Permanen	umur layanan di atas 20 tahun
	Semi Permanen	umur layanan 5 s/d 10 tahun
	Darurat / Sementara	umur layanan s/d 5 tahun
Tingkat Resiko Kebakaran	Resiko kebakaran tinggi	mudah terbakarnya tinggi
	Resiko kebakaran sedang	mudah terbakarnya sedang
	Resiko kebakaran rendah	mudah terbakarnya rendah
Zonasi Gempa	Zona 1	daerah sangat aktif
	Zona 2	daerah aktif
	Zona 3	daerah lipatan dengan retakan
	Zona 4	daerah lipatan tanpa retakan
	Zona 5	daerah gempa kecil
	Zona 6	daerah stabil
Lokasi	Lokasi Padat	di pusat kota
	Lokasi Sedang	di daerah pemukiman
	Lokasi Renggang	di daerah pinggiran kota
Ketinggian	Bertingkat Tinggi	lebih dari 8 lantai
	Bertingkat Sedang	5 s/d 8 lantai
	Bertingkat Rendah	s/d 4 lantai
Kepemilikan	Milik Negara	
	Milik Badan Usaha	
	Milik Perorangan	

- 
- Perancangan struktur dan konstruksi bangunan ***bertingkat rendah*** dalam arsitektur adalah proses merancang bangunan yang tidak hanya berhubungan dengan permasalahan struktur saja namun juga aspek bangunan yang lain yang harus dilakukan secara menyeluruh dan terpadu. *Rancangan bangunan yang berhasil* adalah rancangan yang dapat mengoptimalkan perpaduan kepentingan pada bangunan, sehingga pertimbangan – pertimbangan desain harus dipadukan dengan seluruh kepentingan bangunan itu. ***Struktur dalam arsitektur bukanlah pembatas tapi fasilitas. (*)***

Pengertian Bangunan Bertingkat

	Bangunan Rendah	Bangunan Tinggi
Tidak Bertingkat		 <p>Bangunan tidak bertingkat dapat berupa bangunan rendah atau bangunan tinggi yang tidak mempunyai lantai atas.</p>
Bangunan Bertingkat	 <p>Bangunan rendah dapat disebut bangunan bertingkat atau tidak tergantung jumlah lantai yang ada pada bangunan</p>	 <p>Bangunan akan disebut bangunan bertingkat tidak peduli apakah tinggi atau rendah, jika mempunyai sejumlah lantai</p> <p>Bangunan tinggi belum tentu bangunan bertingkat jika tidak terdapat sejumlah lantai di dalamnya</p>

STRUKTUR BANGUNAN RENDAH

- Bearing Wall (Wall – Slab Structural System)
 - Flat Slab (Post – Slab Structural System)
- Frame /Skeleton (Post and Lintel Structural System)

Bahasan Struktur Bangunan Rendah

Topic	Wall Slab / BEARING WALL	Post Lintel / FRAME STRUCTURE	Post Slab / FLAT SLAB
Structural system	Load – slab – wall – foundation – ground	Load – slab – beam – post – foundation – ground	Load – slab – post – ground
Opening	Absence of continuous opening -Nearly 1/3 of the total floor slab area Can be made hollow.	-series of openings, ribbon Window can be possible. -post makes problem in Placing of windows	Continuous opening in the wall -Ribbon window can be provided.
Wall	-wall must be build one above another	-Must be build over the beam -wall does not carry any load -opening can be any where Of the wall	wall can be made anywhere

MATAKULIAH (2018)

BAHAN BANGUNAN, STRUKTUR, KONSTRUKSI DAN UTILITAS

- Pengantar Bahan Bangunan (I)
- Bahan Bangunan Hijau (II)
- Struktur Bangunan Rendah (III)
- Utilitas Bangunan Sederhana (III)
- Struktur Bangunan Bentang Lebar (IV)
- Utilitas Bangunan Komplek (IV)
- Struktur Bangunan Bertingkat Tinggi (V)

TERIMA KASIH

DAFTAR PUSTAKA

- Frick, Heinz. (1990). Ilmu Konstruksi Bangunan jilid 1. Penerbit Kanisius. Yogyakarta, Indonesia.
- Frick, Heinz. (1990). Ilmu Konstruksi Bangunan jilid 2. Penerbit Kanisius. Yogyakarta, Indonesia.
- Salvadori, Mario. (2009). Seni Konstruksi (*The Art of Construction*). Pakar Raya. Bandung, Indonesia.
- Ching, Francis D.K. (2008). Ilustrasi Konstruksi Bangunan. Penerbit Erlangga. Jakarta, Indonesia.
- Lippsmeier, Georg. (1994). Bangunan Tropis (*Tropenbau Building in the Tropics*). Penerbit Erlangga. Jakarta, Indonesia.
- Idham, Noor Cholis. (2013). Merancang Bangunan Gedung Bertingkat Rendah. Graha Ilmu. Yogyakarta, Indonesia.
- Juwana, Jimmy S. (2005). Panduan Sistem Bangunan Tinggi. Penerbit Erlangga. Jakarta, Indonesia.
- Dishongh, Burl E. (2003). Pokok-pokok teknologi struktur untuk konstruksi dan arsitektur. Penerbit Erlangga. Jakarta, Indonesia.

TUGAS TERSTRUKTUR

kuliah minggu I

- Waktu 2x50 menit
- Bentuk : Rangkuman topik/artikel
- 2016→ menerjemahkan artikel:
dikomentari/dibahas. (Tiap minggu)
- Dikumpulkan sebelum kuliah minggu ke-2,
dalam bentuk tulisan di : ms word; A4; 1,5
spasi; calibri
- SELAMAT BEKERJA

Tugas - Tugas

- 1. Tugas kecil membahas artikel
- 2. Tugas pengamatan lapangan
- 3. Tugas Besar : merancang struktur bangunan (kantor/rumah) DUA lantai (SPA)

- Bobot Nilai :
 - 10% untuk keaktifan mhs saat proses perkuliahan
 - 20% untuk UTS
 - 20% untuk UAS
 - 50% untuk total TUGAS