

STRUKTUR DAN KONSTRUKSI

By : Sarjono Puro



PENGERTIAN STRUKTUR DAN KONSTRUKSI

Konstruksi Bangunan (Building Construction)

Merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana caranya meng-konstruksikan sesuatu hingga menjadi suatu bentuk (bangunan) yang dapat dipertanggung jawabkan dalam hal: kekuatan, keamanannya, kegunaannya (fungsi) dan lainnya sesuai maksud dan tujuannya.



Konstruksi :

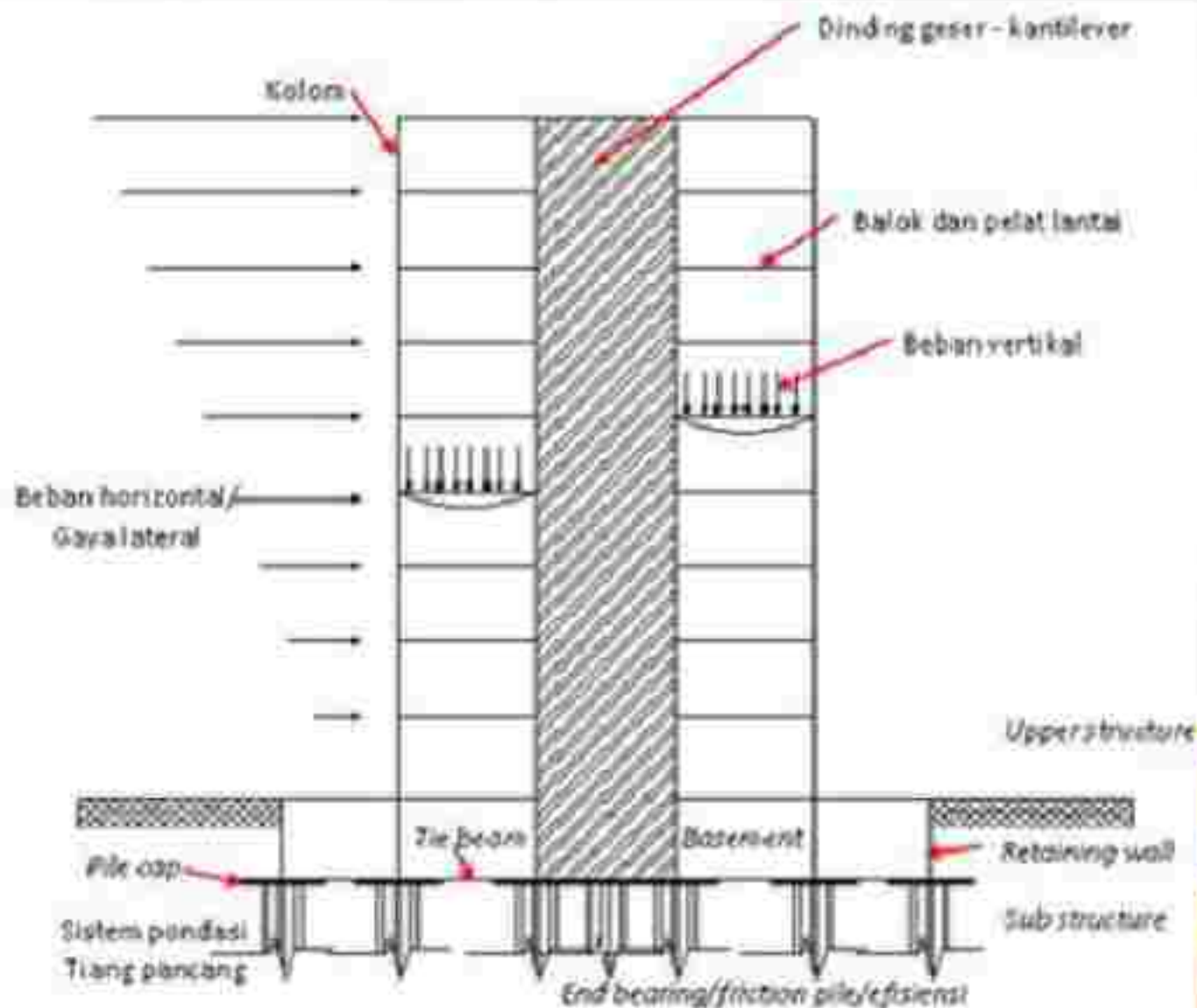
- 1. Bangunan Gedung**
- 2. Jalan dan Jembatan**
- 3. Bangunan Air**



Konstruksi Bangunan Gedung



Konstruksi Bangunan Gedung



Konstruksi Jalan dan Jembatan



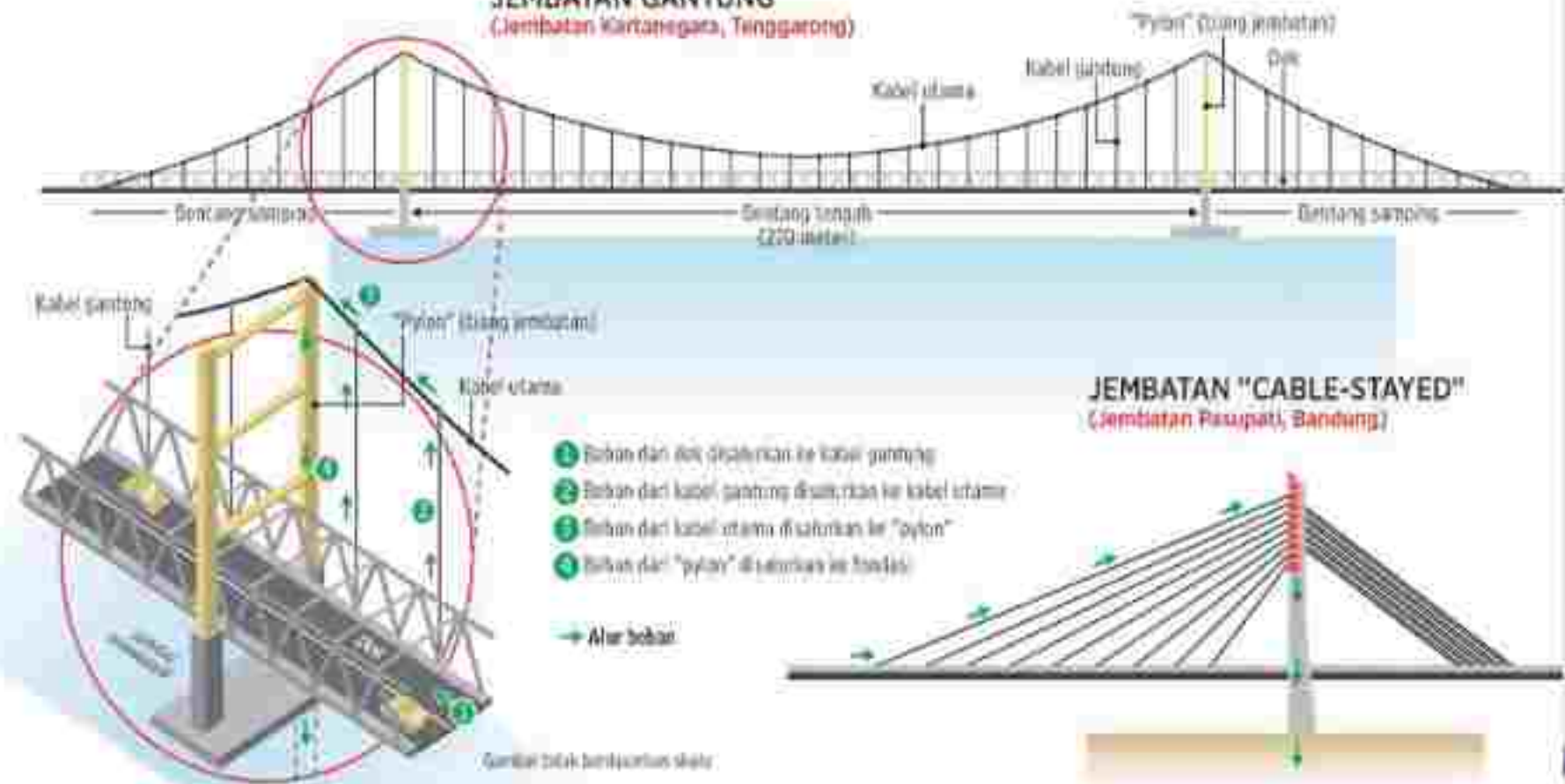




PENYALURAN BEBAN JEMBATAN

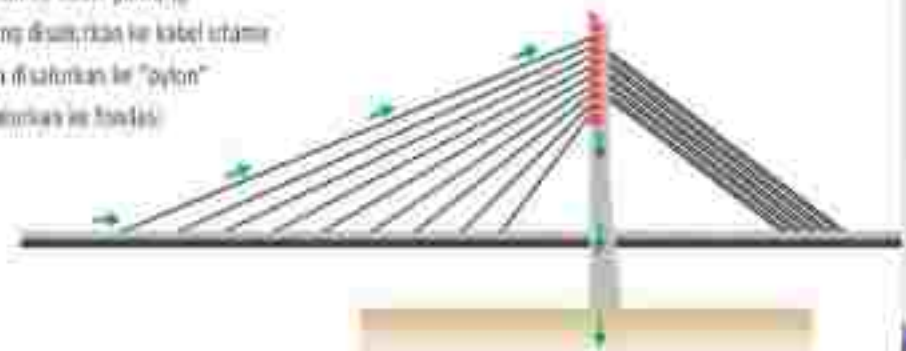
JEMBATAN GANTUNG

(Jembatan Kartanegara, Tenggarong)



JEMBATAN "CABLE-STAYED"

(Jembatan Pasupati, Bandung)



Bangunan Air



Bagian struktur Dermaga / Pelabuhan



A large concrete dam with water flowing over it, set against a backdrop of reddish-brown hills. The dam is a curved, gravity-style structure. The water is a deep blue, and the surrounding landscape is arid with sparse vegetation. The sky is clear and blue.



Teknologi Bangunan (apa yang dipelajari)

Dalam rangka mendalami susunan dari suatu bangunan untuk mendapatkan suatu cara (metode) penyusunan (konstruksi) yang dapat dipertanggung jawabkan secara teknik dan ekonomi (sesuai maksud dan tujuannya), maka terkait dengan masalah-masalah (teknik) :

- a. Logika keseimbangan gaya pada konstruksi
- b. Teknik pemilihan bahan (gaya + kekuatan)
- c. Teknik penyambungan (untuk mendapatkan kekuatan yang diinginkan)
- d. Cara/metode pelaksanaan yang tepat (prinsip konstruksi yang harus dipegang dan persyaratan)



Hubungan Struktur/Konstruksi dengan perwujudan Bangunan/Arsitektur

- Struktur dalam hubungannya dengan Arsitektur merupakan salah satu pokok permasalahan yang paling mendesak yang harus dipecahkan para arsitek dalam rancangan bangunan
- Pokok persoalannya ialah bahwa tiap arsitektur harus mempertimbangkan tidak hanya bagaimana memasukkan struktur kedalam bangunan, tetapi juga bagaimana meletakkan dasar guna memilih metoda-metoda structural dan bahan-bahan yang tepat sehubungan dengan disain bangunan
- Karena alat-alat teknologi tersedia untuk memungkinkan setiap pemecahan structural, maka beban tanggung jawab yang kian bertambah telah ditempatkan ke bahu para arsitek untuk melakukan pemilihan yang rasional dalam kaitannya dengan struktur dalam bangunan.

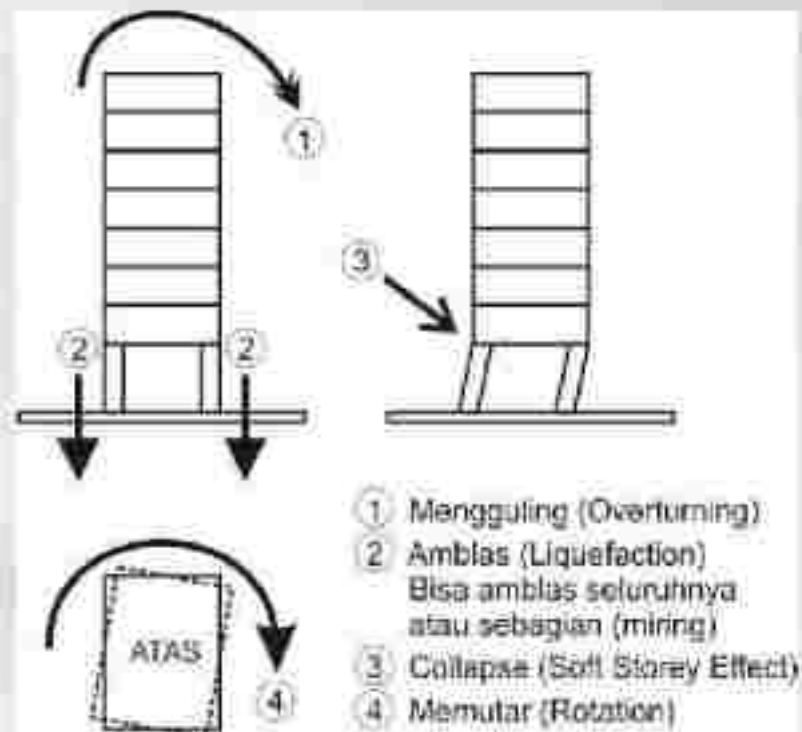
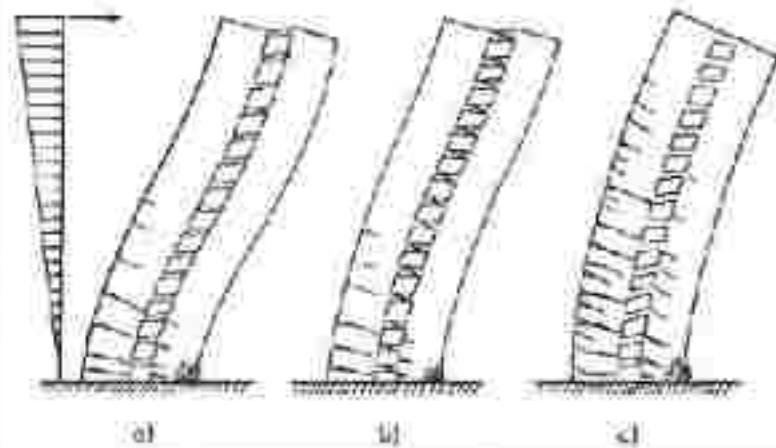


Hal-hal yang perlu dipertimbangkan:

1. Struktur sebagai salah satu factor penentu bentuk, dalam semua bangunan terjadi pemikulan beban-beban gaya-gaya dari luar, atap, lantai, tembok, melalui mekanisme pengangkut muatan dalam tanah (logika penyaluran gaya) = struktur sebagai pendukung beban bangunan/bentuk.
2. Struktur sebagai prinsip yang mengatur, dapat dipikirkan sebagai prinsip perancangan yang mengatur (menentukan) disain dan mekanisme yang memikul beban, contoh : Grid System (menentukan desain).
3. Bahwa bagian terbesar pemilihan bangunan dari system structural (berkaitan dengan struktur/konstruksi) biasanya adalah salah satu prioritas tertinggi dalam proses perancangan, jadi penentuan dini suatu system rasional dan logis dapat merupakan dasar guna menghadapi secara lebih efektif jajaran penuh dari prioritas perancangan bangunan



BEBAN YANG BEKERJA PADA STRUKTUR



Mengapa struktur

terdapat

Bangunan dibuat untuk menciptakan lingkungan intern terkendali yang mampu bertahan terhadap tenaga-tenaga ekstern. Dirancang guna menampung sejumlah khusus fungsi dan kegiatan manusia didalam gedung



Jenis-jenis Beban dikelompokkan menjadi beberapa jenis

- **Statis Stationer**

Yaitu beban yang tidak bergerak termasuk peralatan / equipment, penghuni / manusia (yang diperkirakan/tetap).

- **Beban Hidup**

Beban perancangan yang mengemukakan anggapan statistik berdasarkan pengalaman mengenai penggunaan masa depan yang diperkirakan dari suatu yang direncanakan. Diantaranya: Penghuni, mebel/perabot yang dipindah-pindahkan, salju, hujan, angin.

- **Beban Mati**

Berat bahan-bahan structural dan komponen-komponen yang merupakan system tanggap tenaga (berat konstruksi).



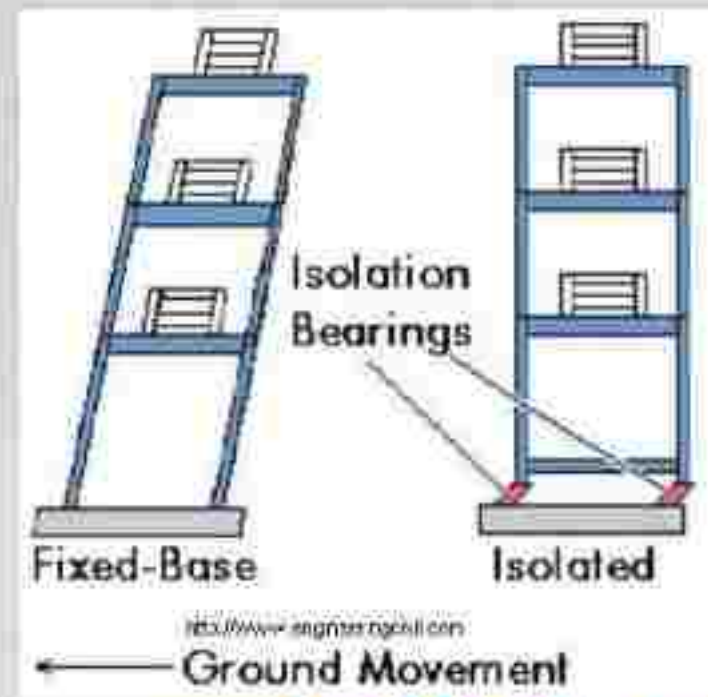
Tekanan Angin (Dinamis)

Esungguhnya merupakan beban dinamis tapi dalam analisa diperlakukan sebagai beban statis equivalen yaitu sebagai asumsi rata-rata statistik.



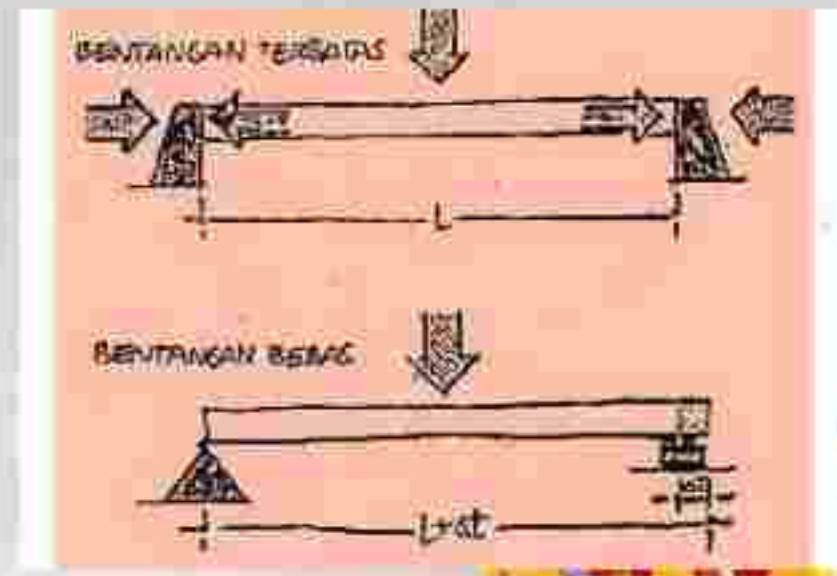
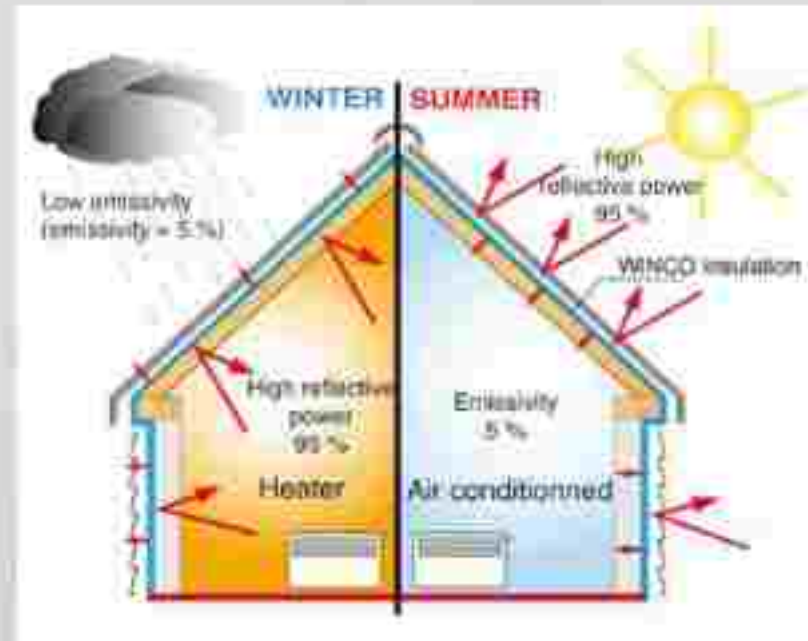
Beban Seismic

Beban seismic adalah beban pada bangunan yang diakibatkan oleh akibat gempa bumi. Akibat beban ini dan juga beban angin membuat bangunan dapat bergoyang/bergeser dari posisinya semula.



Beban termal

Disebabkan oleh perubahan suhu yang cenderung mengubah bentuk dan dimensi-dimensi unsure structural sesuai dengan waktu dan musim.



MATERI SELANJUTNYA :

BEBAN-BEBAN PADA STRUKTUR BANGUNAN

BERTINGKAT

