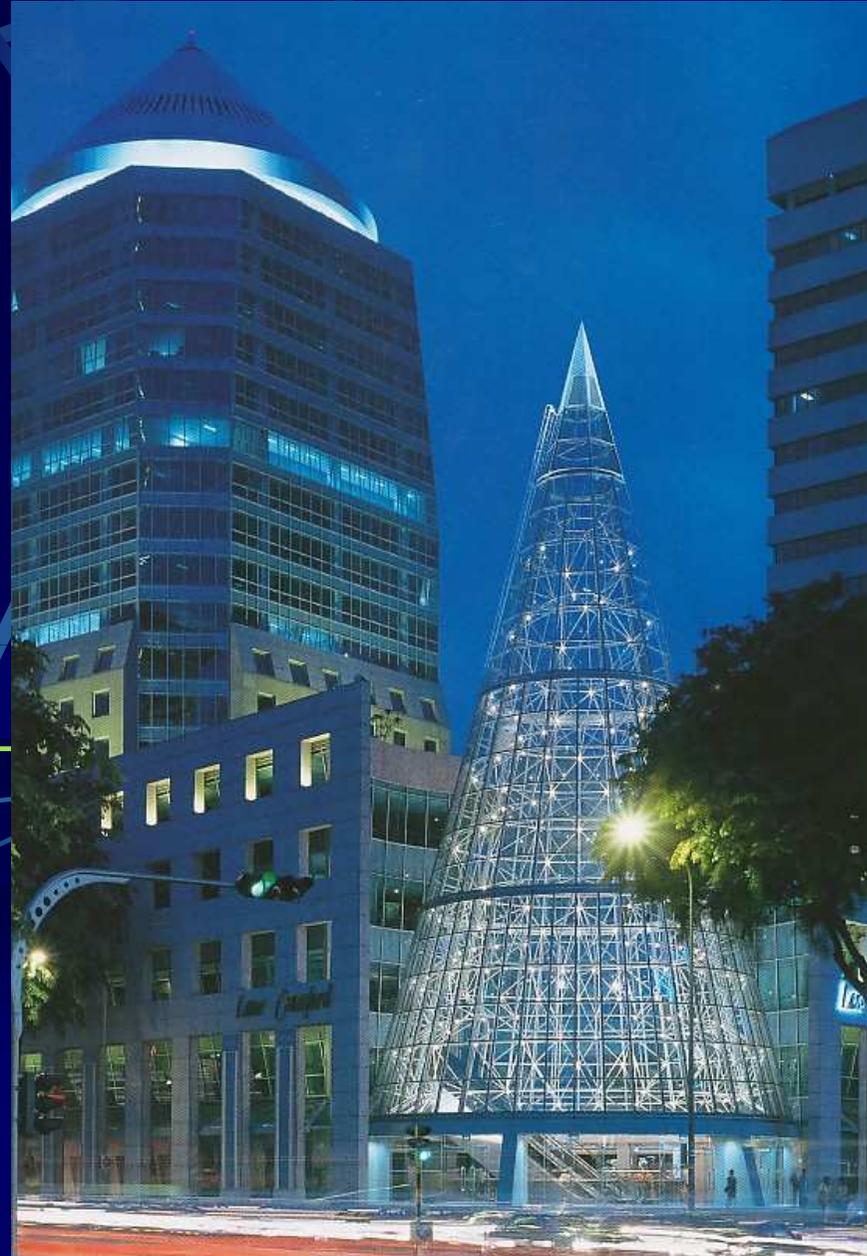
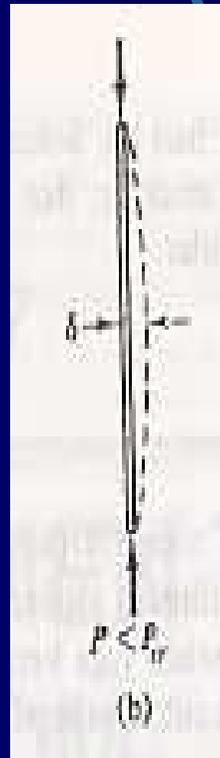


KOLOM (Column)



Struktur & Konstruksi Bangunan I

Kategori Kolom



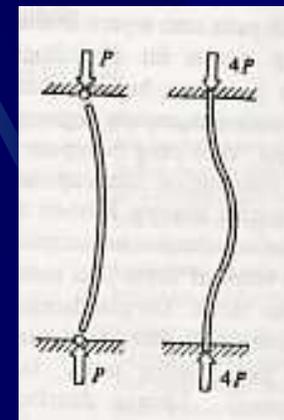
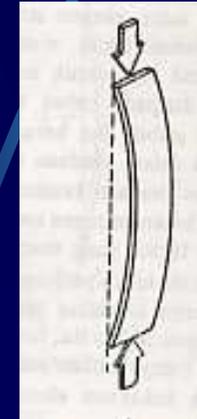
- Kolom Pendek adalah Elemen struktur kolom yang mempunyai nilai perbandingan antara panjangnya dengan dimensi penampang melintang relatif kecil.

Kategori Kolom

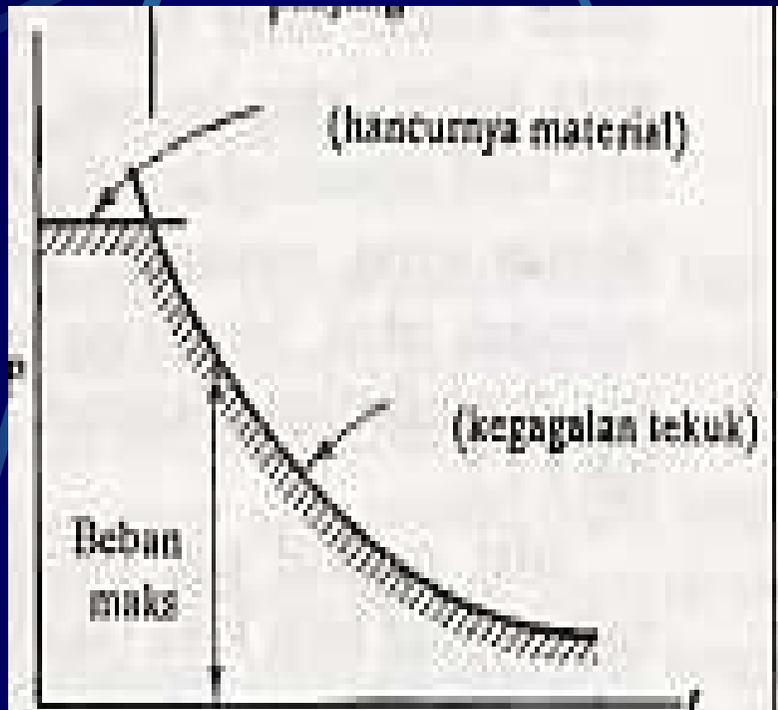
- Kapasitas pikul beban kolom pendek tidak bergantung pada panjang kolom dan apabila mengalami beban berlebihan kolom pendek umumnya akan gagal karena hancurnya material.
- Kolom Panjang adalah kolom yang kegagalannya ditentukan oleh tekuk (buckling) jadi kegagalan diakibatkan karena ketidakstabilan bukan karena kekuatan.
- Pada Kolom Panjang dimensi dalam arah memanjang jauh lebih besar dibandingkan dimensi dalam arah lateral.

Perilaku KOLOM

- Kolom Panjang yang mempunyai kekakuan lebih besar terhadap satu sumbu (disebut sumbu kuat) dibandingkan dengan terhadap sumbu lainnya (disebut sumbu lemah) akan menekuk terhadap sumbu lemah.
- Kondisi ujung sangat mempengaruhi besar beban kritis. Apabila kedua kolom identik, hanya berbeda kondisi ujungnya, maka kolom yang mempunyai ujung jepit dapat memikul beban lebih besar daripada kolom yang berujung sendi.



Perilaku KOLOM



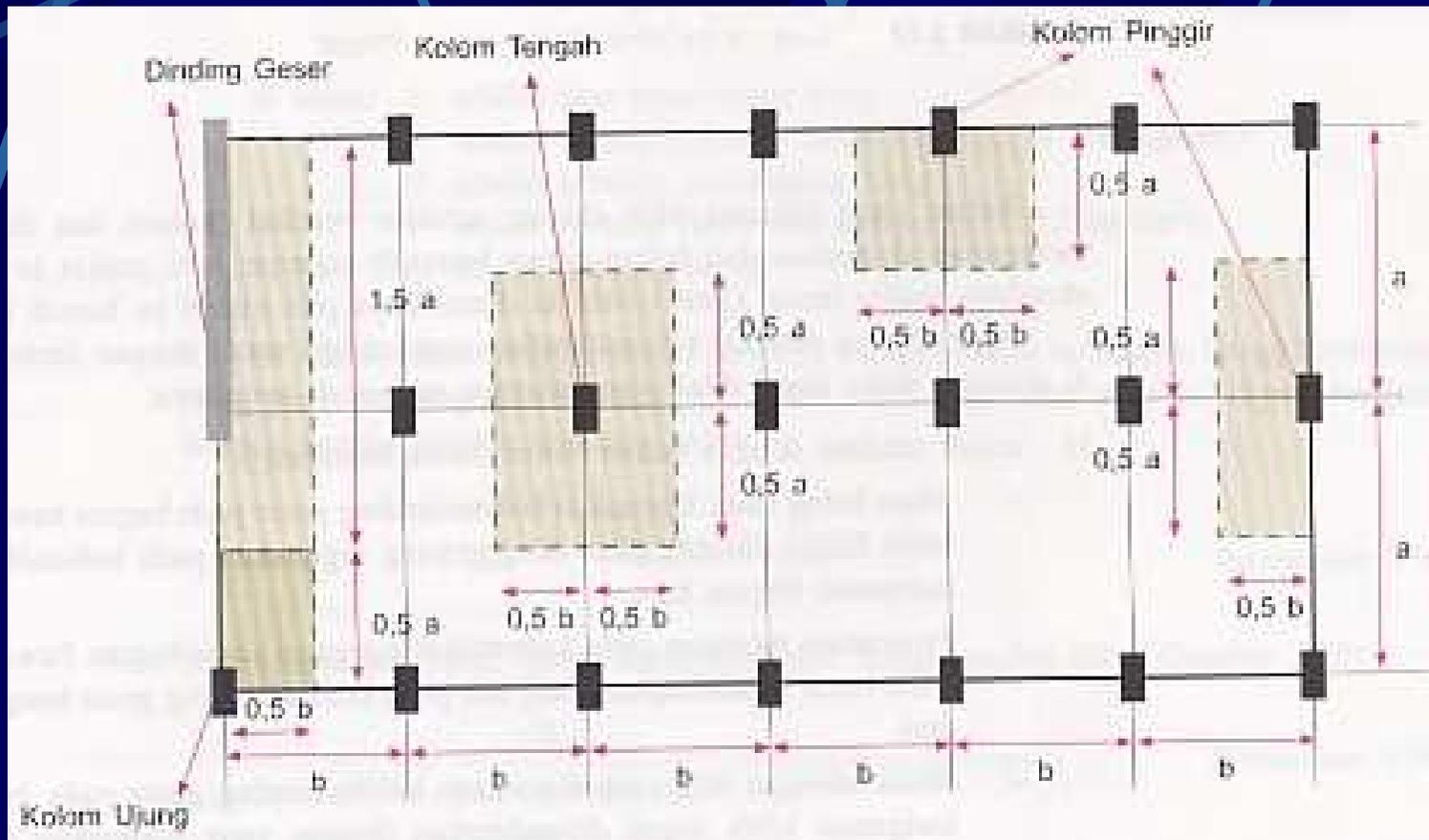
- Hubungan umum antara panjang kolom dengan beban tekuk. Kegagalan pada kolom pendek adalah kehancuran material, sedangkan kegagalan pada kolom panjang adalah karena tekuk. Semakin panjang suatu kolom, semakin kecil kapasitas pikul bebannya.

Perilaku KOLOM

Kedua ujung sendi	Kedua ujung jepit	Satu ujung jepit, ujung lain sendi	Satu ujung jepit, ujung lain bebas
<p>Panjang aktual Sendi Sendi Panjang efektif $L_e = 1,0L$</p>	<p>Jepit Panjang aktual Panjang efektif Titik belok Jepit $L_e = 0,50L$</p>	<p>Sendi Panjang aktual Jepit Panjang efektif Titik belok Jepit $L_e = 0,707L$</p>	<p>Bebas Panjang aktual Jepit Panjang efektif $L_e = 2,0L$</p>
$k = 1,0$	$k = 0,50$	$k = 0,707$	$k = 2,0$
$P = \pi^2 EI / L^2$	$P = \pi^2 EI / (0,5L)^2 = 4\pi^2 EI / L^2$	$P = \pi^2 EI / (0,707L)^2 = 2\pi^2 EI / L^2$	$P = \pi^2 EI / (2L)^2 = \frac{1}{4}\pi^2 EI / L^2$
(A)	(B)	(C)	(D)

- Efek kondisi ujung terhadap beban tekuk kritis

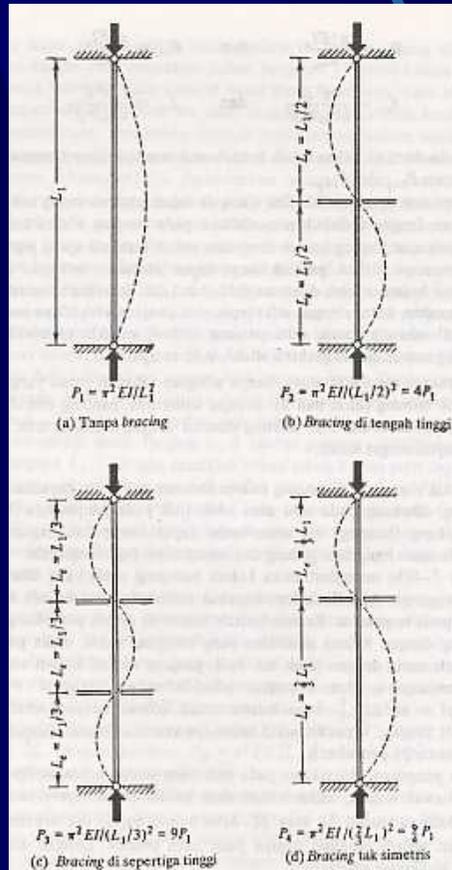
Beban Kolom



BRACING

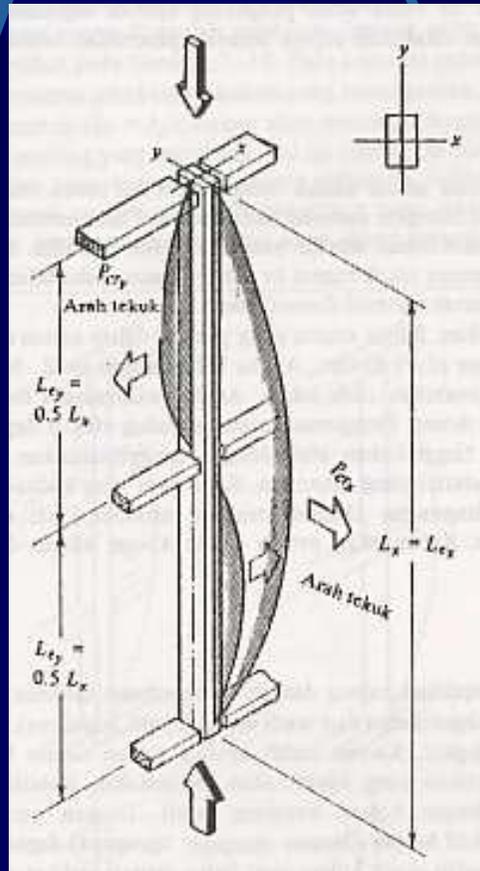
- Bracing digunakan untuk menambah efisiensi elemen tekan.
- Bracing memperkecil panjang efektif kolom.
- Bracing akan efektif apabila diposisikan secara simetrik dan pada dua sumbu.

BRACING



- Bracing digunakan untuk mengurangi panjang kolom dan meningkatkan kapasitas pikul beban.
- Bracing pada kolom dapat mengubah berbagai beban tekuk juga panjang efektif kolom.
- Dengan bracing, panjang efektif kolom semakin pendek dan beban tekuk semakin berkurang.
- Bracing akan efektif apabila diletakan secara simetrik.

Sistem Struktur



- Apabila kolom hanya memakai bracing pada satu arah, maka kolom tersebut mempunyai potensi untuk menekuk dengan dua kondisi berbeda.
- Kolom cenderung menekuk pada arah yang angka kelangsingannya semakin tinggi.



Sampai Minggu Depan