



PERTEMUAN 2

PENGERTIAN DAN DEFINISI BANGUNAN BERTINGKAT TINGGI



TEKNOLOGI BANGUNAN BERTINGKAT TINGGI

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR, FT UPI Y.A.I

SEMESTER GENAP 2026/2027

DOSEN : IR. ST. TRIKARIASTOTO, MT.

PENDAHULAN

- Teknologi bangunan pada saat ini memungkinkan membangun bangunan dengan jumlah lantai yang banyak dan ketinggian yang sangat tinggi.
- Ketinggian bangunan akan berkaitan dengan sistem struktur konstruksi yang menopangnya. Semakin tinggi bangunan sistem konstruksinya bisa jadi berbeda.
- Perlu memahami bangunan berlantai banyak dan bangunan tinggi dalam arsitektur.
- Perlu juga memahami berbagai istilah yang berkaitan dengan bangunan tinggi dalam arsitektur



PERISTILAHAN

- Bangunan berlantai banyak
- Bangunan tinggi (High Rise Building)
- Bangunan Pencakar langit (*skyscraper*)
- Sistem struktur bangunan tinggi (*flat slab, bearing wall system, dan open frame* dsb.)
- Sistem utilitas bangunan tinggi
- Efisiensi lahan
- Regulasi bangunan tinggi di Indonesia
- Bangunan tahan gempa
- *Core, rangka beton, sub structure, upper structure, dilatasi*
- *Podium, tower*
- *Prefabrikasi*



PENGERTIAN BANGUNAN TINGGI

- Undang-undang RI Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung, mensyaratkan tolok ukur keandalan sebuah bangunan gedung, meliputi empat aspek : keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan.
- Semakin tinggi sebuah bangunan memiliki risiko yang bisa mengancam keselamatan penghuni gedung. Perlu pengawasan sejak desain, konstruksi, persyaratan layak fungsi bangunan, penggunaan serta pemeriksaan dan pengawasan secara berkala.
- Fungsi bangunan tinggi : perkantoran (Commercial Office), apartemen/hunian (Residential), mix use



Sumber : <https://scgcbm.id/inspirasi/10-arsitektur-bangunan-tinggi-yang-unik-di-indonesia/>



Sumber : <https://scgcbm.id/inspirasi/10-arsitektur-bangunan-tinggi-yang-unik-di-indonesia/>

The world's 10 tallest buildings

1 Burj Khalifa

Dubai, United Arab Emirates, 2010

- ⓘ This skyscraper has the world's highest swimming pool, an open-air observation deck and a mosque

2 Taipei 101

Taipei, Taiwan, 2004

- ⓘ This tower has three tuned mass dampers to help stabilize the tower during possible earthquakes, typhoons and strong winds

3 Shanghai World Financial Center

Shanghai, China, 2008

- ⓘ This skyscraper has a unique design

4 The International Commerce Center

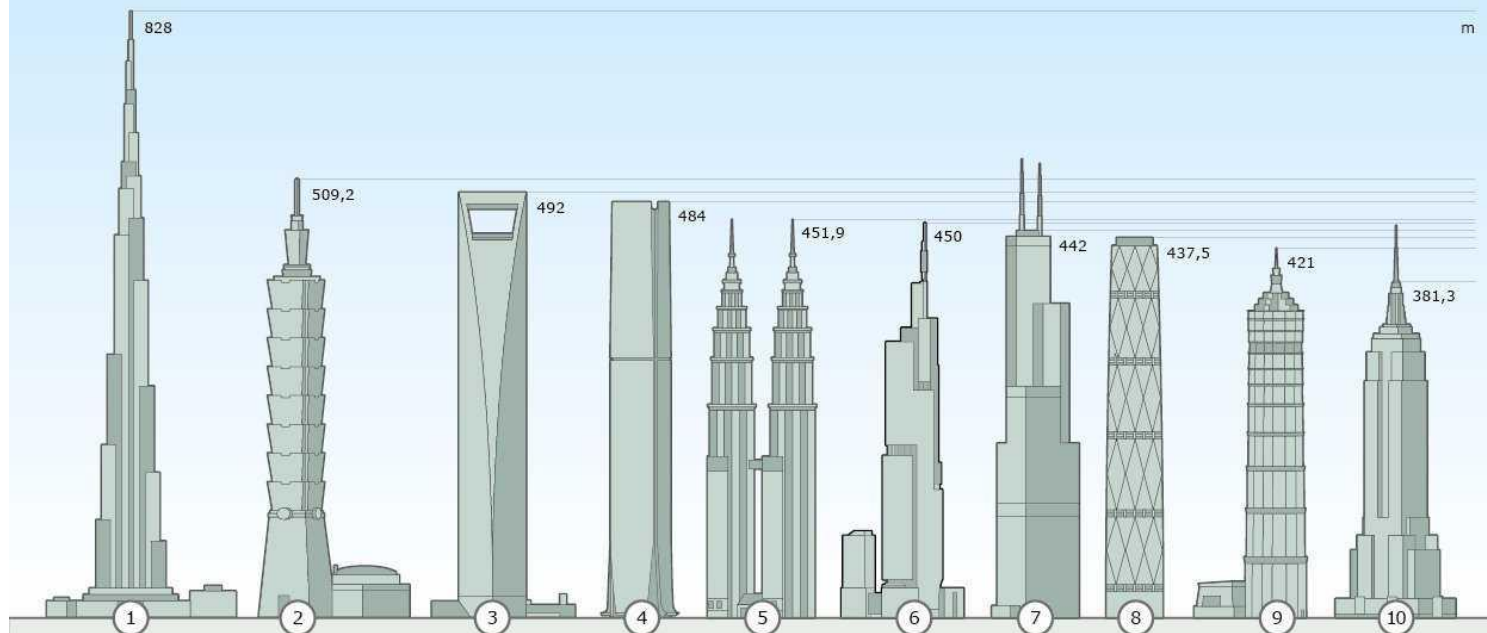
Hong Kong, China, 2010

- ⓘ This skyscraper has the world's highest hotel

5 Petronas Twin Towers

Kuala Lumpur, Malaysia, 1998

- ⓘ These towers are connected by the world's highest sky-bridge



6 Nanjing Greenland Financial Center

Nanjing, China, 2009

- ⓘ An open-air swimming pool is on its roof

7 Willis Tower

(Sears Tower until 2009)
Chicago, United States, 1973

- ⓘ Willis Tower has unique glass observation balconies 400 m above the ground

8 Guangzhou International Finance Center

Guangzhou, China, 2009

- ⓘ This structure has a helipad on the roof

9 Jin Mao Tower

Shanghai, China, 1998

- ⓘ This tower's proportions are based on the number 8. The 88 floors are divided into 16 segments, each of which is 1/8 shorter than the 16-story base.

10 Empire State Building

New York, United States, 1931

- ⓘ The world's first skyscraper has more than 100 floors

7 GEDUNG TERTINGGI DI DUNIA

Bukan sekadar pencakar langit, tapi gedung ini juga berlomba 'mencakar' langit.



Burj Khalifa
Uni Emirat Arab
(828 meter)

Shanghai Tower
China
(632 meter)

Abraj Al-Bait
Clock Tower
Arab Saudi
(601 meter)

Ping An
International
Financial Centre
China
(599 meter).

Lotte World
Tower
Korea Selatan
(544,5 meter).

One World
Trade Center
Amerika
(541,3 meter).

Guangzhou
CTF Finance
Centre
China
(530 meter).

kumparan

Berbagai sumber, Olah Data: Helinsa Rasputri, Infografik: Chandra Dyah A

b Indonesia balk.id

10 Negara dengan Gedung Tinggi Terbanyak

Indonesia termasuk negara dengan jumlah gedung tinggi alias gedung pencakar langit terbanyak di dunia. Di kawasan ASEAN, Indonesia bahkan berada di urutan kedua terbanyak setelah Malaysia.

(Data per 20 Juni 2024)



*Gedung tinggi: bangunan dengan ketinggian lebih dari 150 meter

Sumber: The Council on Tall Buildings and Urban Habitat (CTBUH)

IndonesiaBalk.id | Instagram | Twitter | YouTube | Facebook | Email | 28-06-2024

PENGERTIAN BANGUNAN TINGGI

- Bangunan tinggi (*high-rise building*) dalam arsitektur adalah bangunan yang memiliki banyak lantai (lapis lantai) dan memerlukan teknologi khusus untuk sirkulasi vertikal serta ketahanan strukturnya.
- Bangunan tinggi adalah istilah untuk menyebut suatu bangunan dengan struktur yang tinggi. Penambahan ketinggian bangunan dilakukan untuk menambahkan fungsi dari bangunan tersebut (wikipedia).
- Bangunan tinggi jika memiliki ketinggian antara 23 m hingga 150 m). Bangunan yang memiliki ketinggian lebih dari 150 m disebut pencakar langit (*skyscraper*).

KATEGORI BANGUNAN TINGGI

- **Bangunan Bertingkat Rendah (*Low-Rise Building*)**, Memiliki lantai hingga 4 lantai.
- **Bangunan Bertingkat Menengah (*Mid-Rise Building*)**, Umumnya terdiri dari 5 hingga 10 lantai.
- **Bangunan Bertingkat Tinggi (*High-Rise Building*)**, Memiliki lebih dari 10 hingga 16 lantai, atau ketinggian minimal sekitar 23 meter.
- **Bangunan Pencakar langit (*skyscraper*)**, Jika mencapai 50 lantai hingga 100 lantai.
- **Bangunan Super Tinggi (*Supertall*)**: Bangunan yang memiliki ketinggian sangat ekstrem dengan **lebih dari 100 lantai**.

IDENTIFIKASI KEBUTUHAN DAN PERSYARATAN DASARNYA



Kebutuhan/persyaratan dasar akan bentuk bangunan yang dipilih, berdasarkan:

1. OBYEK : Fungsi bangunan yang dipilih dilihat dari Permintaan pasar berdasarkan laporan penelitian (Pesaing, Occupancy Rate dan Trend)
2. FISIK : Fungsi Bangunan dapat dilihat dari standar fungsi mixed-use building yang dipilih (Data Arsitek, Time Saver dll)
3. HUKUM : Peraturan setempat berdasarkan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR)

MACAM-MACAM PEMBAGIAN

BERDASARKAN KETINGGIAN : **MULTI STOREY BUILDING**

Bangunan bertingkat dimana terdiri dari ≥ 2 lantai, dengan 3 variasi ketinggian bangunan, yaitu:

Low-rise Building

Suatu tipe bangunan bertingkat dengan ketinggian sampai dengan 6 lantai. Sirkulasi vertikal dilengkapi dengan tangga/elevator.

Medium-rise Building

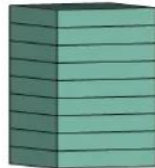
Suatu tipe bangunan bertingkat dengan ketinggian 6-9 lantai. Sirkulasi menggunakan lift/elevator.

High-rise Building

Suatu tipe bangunan bertingkat dengan ketinggian diatas 9 lantai dan dilengkapi dengan lift sebagai alat transportasi vertikal.



Jumlah Lantai
 $2 \leq 6$



Jumlah Lantai
 $6 \leq 9$



Jumlah Lantai
 ≥ 10

MACAM-MACAM PEMBAGIAN



BERDASARKAN BENTUK BANGUNAN

POINT BLOCK/TOWER BUILDING

Bangunan dengan jumlah lantai sedang sampai tinggi dengan jalur sirkulasi terletak di pusat massa bangunan.

Catatan: Untuk bangunan berbentuk Menara (tower), jumlah ruang perlantainya disesuaikan dengan KDB dan KLB

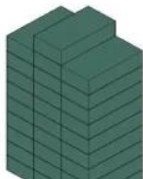
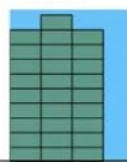
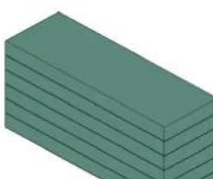
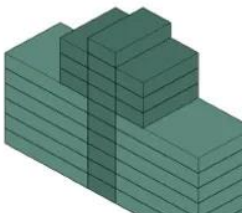
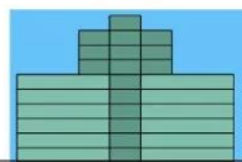
LONG SPAN/SLAB BUILDING

Bangunan dengan jumlah lantai rendah sampai sedang dengan jalur sirkulasi berada di tengah-tengah antara jajaran unit-unit hunian dan jalur sirkulasi itu berupa lorong/koridor.

Catatan: Jumlah ruang disesuaikan dengan fasilitas layanan dan persyaratan keamanan (jarak ke lif dan tangga kebakaran, dilatasi dan lain-lain).

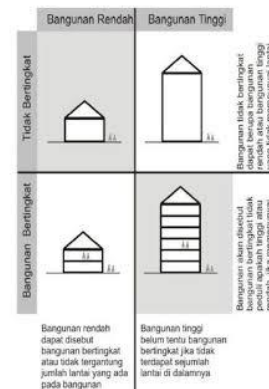
KOMBINASI

Bangunan dengan perpaduan antara point block/tower dan

POINT BLOCK/TOWER BUILDING**LONG SPAN/SLAB BUILDING****KOMBINASI**

PENGERTIAN BANGUNAN BERTINGKAT

Bangunan bertingkat adalah suatu sistem struktur yang mempunyai **lapis lantai lebih dari satu**, umumnya bertingkat ke atas walaupun ada juga yang bertingkat ke dalam tanah.



Gambar 1-1. Jenis Bangunan berdasarkan Ketinggian dan Jumlah Lantai

BANGUNAN TINGGI & BANGUNAN HIJAU DI INDONESIA



Kategori Bangunan yang wajib menyelenggarakan Bangunan Gedung Hijau:

1. **Bangunan Klas 4 dengan ketinggian di atas 4 lantai dan luas minimal 50.000 m².** Hunian yang berada di dalam suatu bangunan gedung dengan fungsi selain tempat tinggal (*Mix-Use Building*), misalnya *Apartemen Mix-Use*.
2. **Bangunan Klas 4 dengan ketinggian di atas 4 lantai dan luas minimal 50.000 m².** Bangunan gedung yang digunakan untuk tujuan usaha profesional, pengurusan administrasi, atau usaha komersial, misalnya *Gedung Perkantoran, Gedung Pemerintahan, dan sejenisnya*.

Logo: dcktrp.jakarta.go.id | [dcktrpdjakarta](#) | Dinas CKTRP Pemprov DKI Jakarta | [@dcktrpd](#) | [dinascktrpdki](#)



3. **Bangunan Klas 6. Dengan ketinggian di atas 4 lantai dan luas minimal 5.000 m².** Toko atau bangunan gedung lain yang dipergunakan untuk tempat penjualan barang-barang secara eceran atau pelayanan kebutuhan langsung kepada masyarakat, misalnya *Toko, Kedai, Restoran, Pasar, Showroom Mobil, dan lain-lain*.
4. **Bangunan Klas 7. Dengan ketinggian di atas 4 lantai dan luas minimal 5.000 m².** Bangunan gedung yang dipergunakan sebagai tempat penyimpanan, misalnya *Gedung dan Tempat Parkir Umum*.
5. **Bangunan Klas 8. Dengan ketinggian di atas 4 lantai dan luas minimal 5.000 m².** Laboratorium dan bangunan gedung yang dipergunakan untuk tempat pemrosesan suatu produksi, perakitan, perubahan, atau perbaikan barang-barang produksi dalam rangka perdagangan atau penjualan, misalnya *Laboratorium, Bengkel Mobil, Pabrik, dan sejenisnya*.

Logo: dcktrp.jakarta.go.id | [dcktrpdjakarta](#) | Dinas CKTRP Pemprov DKI Jakarta | [@dcktrpd](#) | [dinascktrpdki](#)



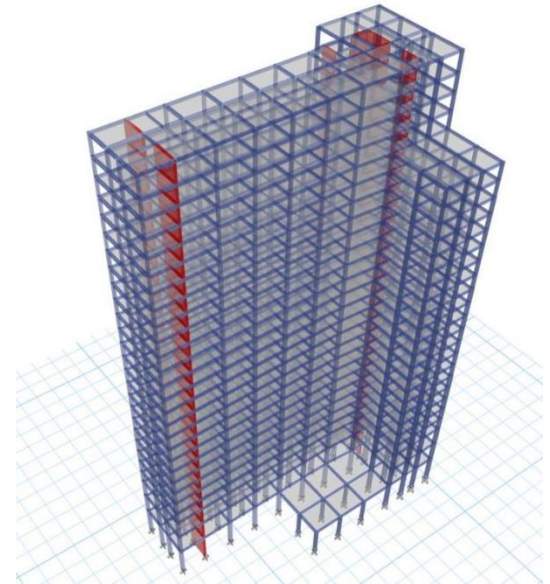
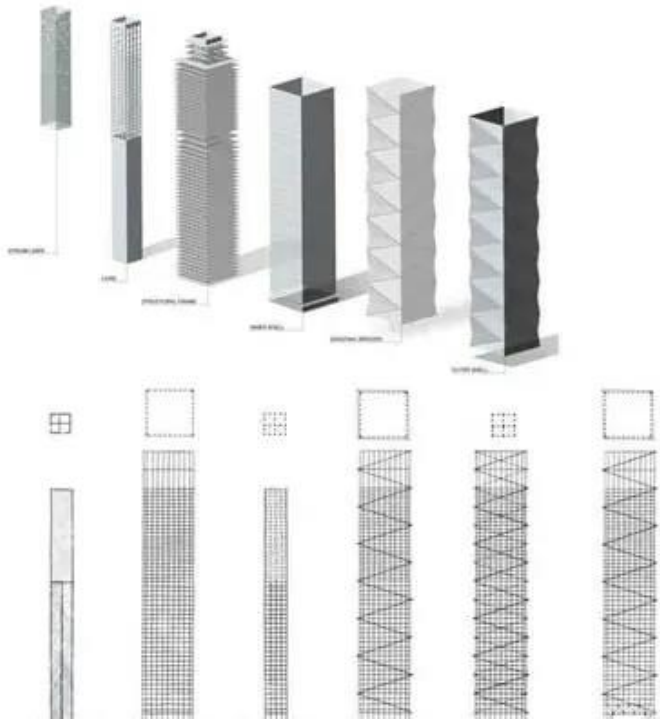
6. **Bangunan Klas 9a. Dengan luas di atas 20.000 m².** Bangunan gedung umum untuk pelayanan perawatan kesehatan, misalnya *rumah sakit*.
7. **Bangunan Klas 9b. Dengan luas di atas 10.000 m².** Bangunan gedung umum pertemuan yang tidak termasuk setiap bagian dari bangunan yang merupakan klas lain, misalnya *sekolah, tempat peribadatan, tempat budaya, workshop, dan lain-lain*.

Logo: dcktrp.jakarta.go.id | [dcktrpdjakarta](#) | Dinas CKTRP Pemprov DKI Jakarta | [@dcktrpd](#) | [dinascktrpdki](#)

YANG PERLU DIPERHATIKAN DALAM MERANCANG BANGUNAN TINGGI

Struktur dan Keamanan

- **Sistem Struktur:** Gunakan sistem yang kuat seperti rangka kaku, dinding struktural (*shear wall*), atau inti (*core*) beton untuk menahan gaya lateral akibat gempa atau angin.
- **Standar Material:** Mutu bahan bangunan harus sesuai standar (misalnya SNI 2847 untuk beton bertulang) dengan memperhitungkan durabilitas terhadap korosi atau lingkungan sekitar.
- **Beban Gempa dan Angin:** Perhitungan aerodinamika angin dan ketahanan gempa wajib divalidasi secara teliti oleh ahli struktur.
- **Penggunaan basement dan sistem substructure**
- **Selubung bangunan :** berkaitan dengan beban bangunan, proses konstruksi, kemudahan maintenance, kekuatan terhadap pengaruh eksternal (iklim, angin, kelembaban dsb.) dan estetika.



YANG PERLU DIPERHATIKAN DALAM MERANCANG BANGUNAN TINGGI

Utilitas dan Infrastruktur Pendukung

- **Sistem Transportasi Vertikal:** Perencanaan jumlah, kecepatan, dan kapasitas lift atau eskalator yang efisien untuk mobilitas penghuni.
- **Proteksi Kebakaran:** Jalur evakuasi darurat (*fire escape*), sistem sprinkler otomatis, dan ketahanan struktur terhadap api dalam waktu tertentu.
- **Sistem evakuasi bencana:** tangga darurat dan alur sirkulasi, titik kumpul
- **Plumbing dan Kelistrikan:** Jaringan air bersih, pembuangan limbah, serta suplai cadangan listrik (*genset*) berkapasitas besar.

Aspek Lingkungan dan Tata Ruang

- **Dampak Sekitar:** Interaksi massa bangunan dengan lingkungan tingkat jalan, termasuk sirkulasi kendaraan, area parkir, dan ruang terbuka hijau.
- **Pencahayaan dan Penghawaan:** Efisiensi energi melalui pemanfaatan cahaya alami dan sirkulasi udara yang baik.



DISKUSI DAN TANYA-JAWAB

TERIMA KASIH