




YAYASAN PERGURUAN CIKINI  
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640  
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax. 021-7866955, hp: 081291030024  
Email : humas@istn.ac.id Website : www.istn.ac.id

**SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK**

Nomor : 21 /03.1-F/IX/2023

SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024

Nama	: Ir. Rudi Purwono, M.T.	Status Pegawai	: Tetap			
NIP/NIDN	: 12950003/0321066502	Program Studi	: Arsitektur Lanskap			
Jabatan Akademik	: Dosen					
Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam/ Minggu	Kredit (sks)	Ket.	
I PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN	1.MENGAJAR DI KELAS (KULIAH/RESPNSI DAN LABORATORIUM)					
	1. Konstruksi Bangunan Lanskap Kota	Lanskap	09:00-10:40	2	Senin	
	2. Gambar Teknik Lanskap	Lanskap	13:00-14:40	2	Senin	
	3. Infrastruktur Kawasan (P)	Lanskap	09:00-10:40	1	Selasa	
	4. Elemen & Bahan Lanskap	Lanskap	13:00-16:20	2	Kamis	
	5. Utilitas Lanskap	Lanskap	09:00-10:40	2	Kamis	
	6. Teknik Bangunan 5	Arsitektur	09:00-10:40	2	Rabu	
	7. Teknik Bangunan 3	Arsitektur	13:50-15:20	3	Rabu	
	2.PEMBIMBING					
	3.PENGUJI					
II PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah					
	• Penulisan Jurnal Ilmiah			1		
	2. Penelitian Karya Ilmiah					
	3. Penelitian Diktat Ilmiah					
	4. Menerjemahkan Buku					
	5. Pembuatan Rancangan Teknologi					
6. Pembuatan Rancangan Teknologi & Karya Pertunjukan						
III PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	1. Menduduki Jabatan Pemerintahan					
	2. Pengembangan Hasil Pendidikan & Penelitian					
	3. Memberikan Penyuluhan/Pelat.Penataran/Ceramah Pd. Masyarakat				1	
	4. Memberikan Pelayanan Pada Masyarakat Umum					
	5. Penulisan Karya Pengab.Pd. Masyarakat yg Tidak Dipublikasikan					
	6. Komersial/Kesepakatan					
IV UNSUR-UNSUR PENUNJANG	1. Menjadi Anggota Peneliti/Badan Pd.Suatu Perguruan Tinggi					
	2. Menjadi Anggota Badan Lembaga Pemerintah					
	3. Menjadi Anggota Organisasi Pemerintah					
	4. Mewakili Lembaga Pemerintah					
	5. Menjadi Anggota Delegasi Nasional ke Pertemuan Internasional					
	6.Berperan Serta Aktif dalam Pertemuan Seminar					
	7.Anggota Dalam Tim Penilai Jabatan Dosen					
	8.Anggota IALI Nasional					
	Jumlah Total			16		
Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional Penugasan ini berlaku tanggal 25 September 2023 sampai dengan 28 Februari 2024.						
<b>Tembusan :</b> 1. Direktur Akademik - ISTN 2. Direktur Non Akademik - ISTN 3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN 4. Kepala Program Studi Arsitektur Lanskap FTSP 5. Arsip						
 Jakarta, September 2023 Dekan, (Ir. Lely Mustika, MT)						











**BERITA ACARA PERKULIAHAN**  
**(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)**  
**SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024**  
**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR S1**  
**FTSP-ISTN**

**Mata Kuliah : Teknik Bangunan 5**  
**Dosen : Ir. Rudi Purwono.MT**  
**Ir.Muflihul Iman, MT**  
**Hari : Rabu**  
**Jam : 08.50 s/d 12.00 WIB**

**Semester: V (lima)**  
**SKS : 4**  
**Kelas : A**  
**Ruang : F2**

No	TANGGAL	MATERI KULIAH	JUMLAH MHS	TTD DOSEN 1	TTD DOSEN 2
1	27 September 2023	Menjelaskan tujuan dari perkuliahan, lingkup tugas dan jadwal perkuliahan, tata cara penilaian, dan luaran yang dihasilkan.( RPS)  Materi: Mekanika Tugas Individu 1: Mencari bangunan bentangan lebar minimal 30 m dan di gambar ulang (redraw); denah , tampak, potongan	10		
2	04 Oktober 2023	Materi: Pondasi setempat sedang/dalam  Asistensi gambar denah tampak dan potongan tipe rumah yang di redraw	10		
3	11 Oktober 2023	Perbaikan gambar pra rencana/ redraw nya  Lanjut tugas : menggambar rencana dan detail pondasi	10		
4	18 Oktober 2023	Asistensi tugas rencana dan detail pondasi setempat  Tugas: Rencana struktur kontruksi kolom dan bentangan lebar dan detail	10		
5	25 Oktober 2023	Asistensi rencana kolom struktur konstruksi atap bentangan atap nya	10		

		Tugas: menggambar rencana atap dan detail			
6	01 November 2023	Asistensi rencana balok dan plat lantai dan detail  Tugas: menggambar rencana modul pembalokan dan plat lantai	9		Lungu
7	08 November 2023	Asistensi rencana sirkulasi horizontal dan vertical dari modul konstruksi kolom yang dipakai i dan Detail	9		Lungu
8	15 November 2023	<b>UTS:</b>			Lungu
9	29 November 2023	Review gambar kerja dari pra rencana sampai dengan rencana modul kolom dan sirkulasi vertical dan horizontal  Tugas membuat rencana perletakan MEP	9		Lungu
10	06 Desember 2023	Materi: MEP Instalasi dan kebutuhan air bersih, dan limbah, drainase tapak  Asistensi gambar rencana instalasi plumbing basah	9		Lungu
11	13 Desember 2023	Materi: MEP Instalasi Utilitas da Sanitasi / STP pada gedung 5 lantai	10		Lungu
12	20 Desember 2023	Materi Instalasi Kebakaran, smoke detector, kebutuhan air, hidran, fire house, sprinkler pada gedung 5 lantai  Tugas menggambar instalasi reservoir tanki air kebakaran /bersih air	9		Lungu
13	27 Desember 2023	Lanjut MEP Instalasi elektrikal, titik lampu, stop kontak, AC,	9		Lungu

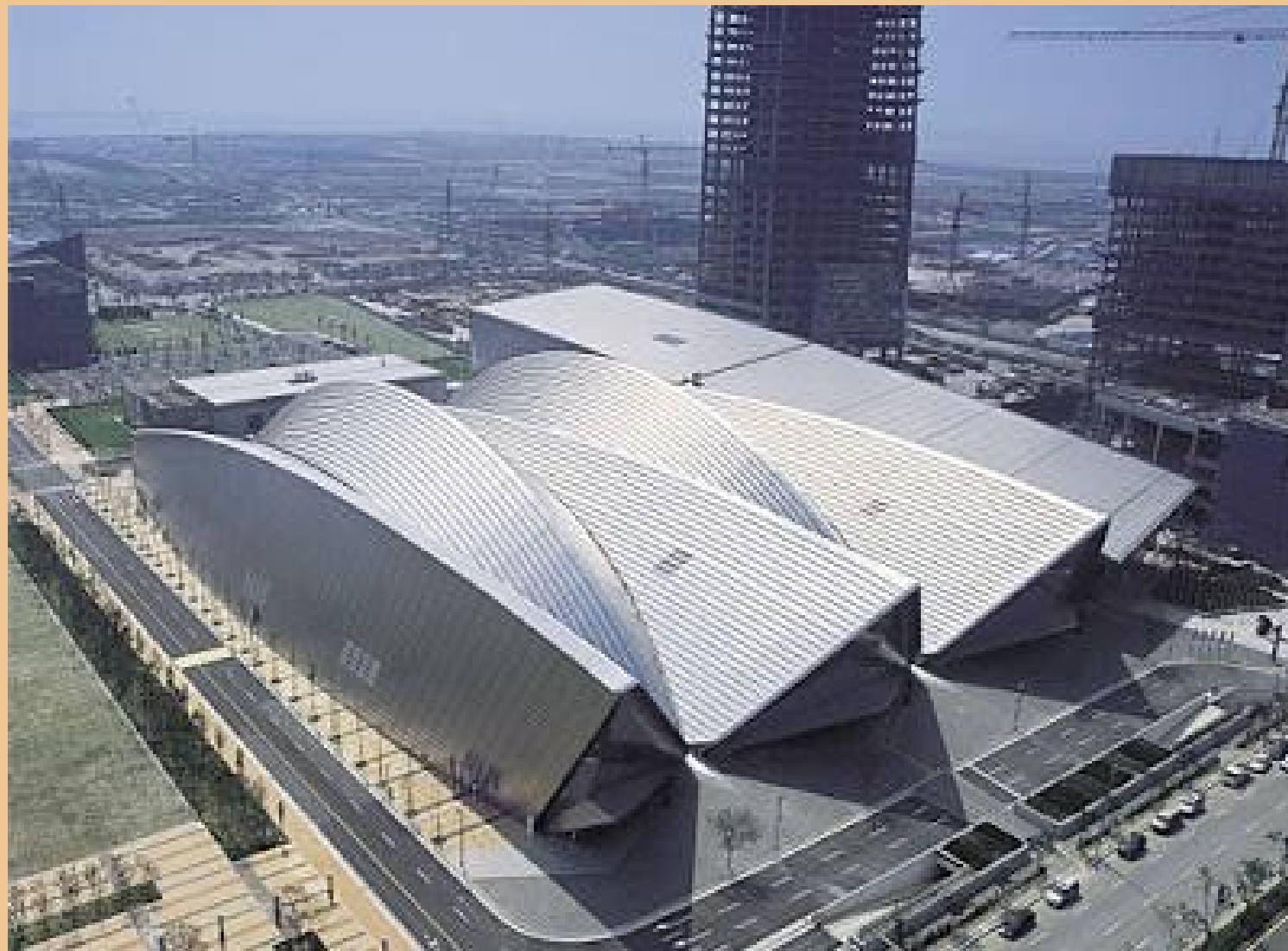
		kebutuhan energy dan zonasi pelayanan			
		Asistensi rencana instalasi elektrikal dan genset darurat dan detail			
14	03 Januari 2024	Materi RAB	8	<i>A.</i>	<i>lupa</i>
15	10 Januari 2024	Materi RKS	8	<i>A.</i>	<i>lupa</i>
16	17 Januari 2024	UAS: Prasyarat: mengumpulkan dokumen gambar kerja, RAB dan RKS		<i>A.</i>	<i>lupa</i>

Dosen Pengajar 1

  
( IF. Rudi Purwono, MT )

Dosen Pengajar 2

  
( Ir. Muflihul Iman, MT )



# TEKNIK BANGUNA

Mempelajari mengenai sistem-sistem yang ada pada bangunan bentang lebar

- **Sistem struktur**
- **Sistem sirkulasi**
- **Sistem jaringan air bersih dan kotor, limbah, dan air hujan**
- **Sistem Pengkondisian udara**
- **Sistem Pencahayaan**
- **Sistem akustik**

# fungsi bangunan

## Bangunan Bentang Lebar

1

### Prasarana Transportasi

- Bandar Udara
- Terminal Bus
- Stasiun Kereta Api

2

### Pelabuhan Pertemuan/Pertunjukkan/Pameran/ Perbelanjaan

- Balai Sidang
- Opera house
- Bioskop

3

### dll Olah Raga

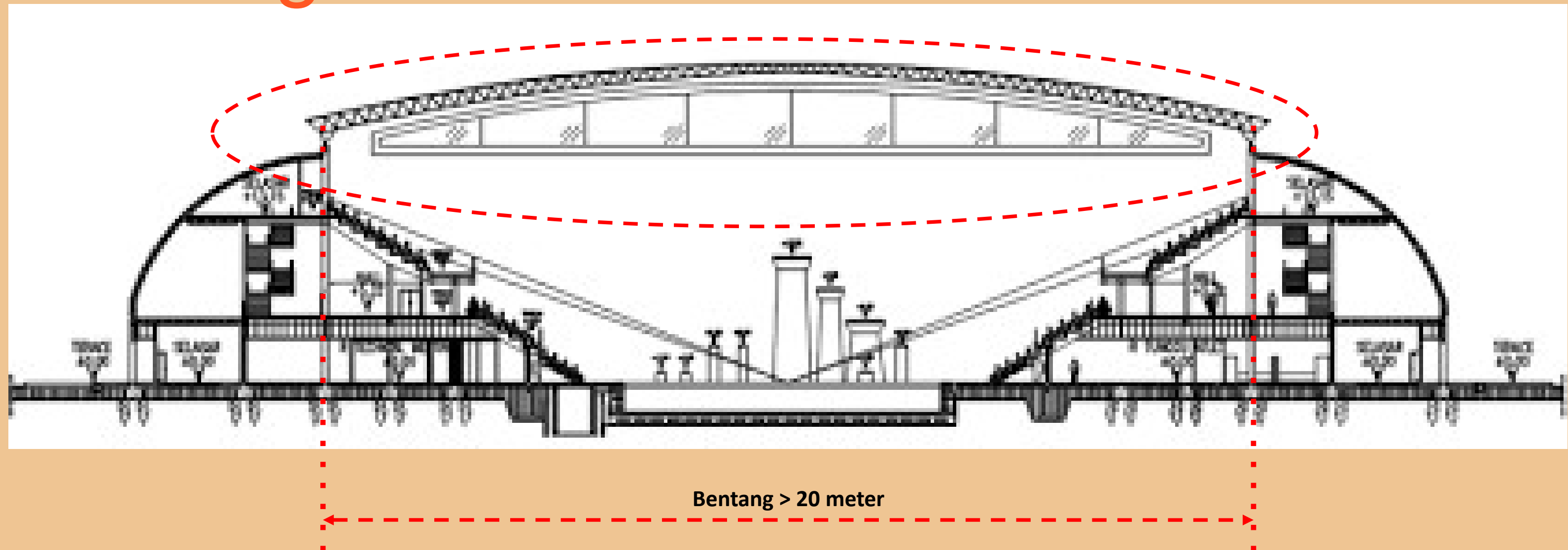
- Stadion

4

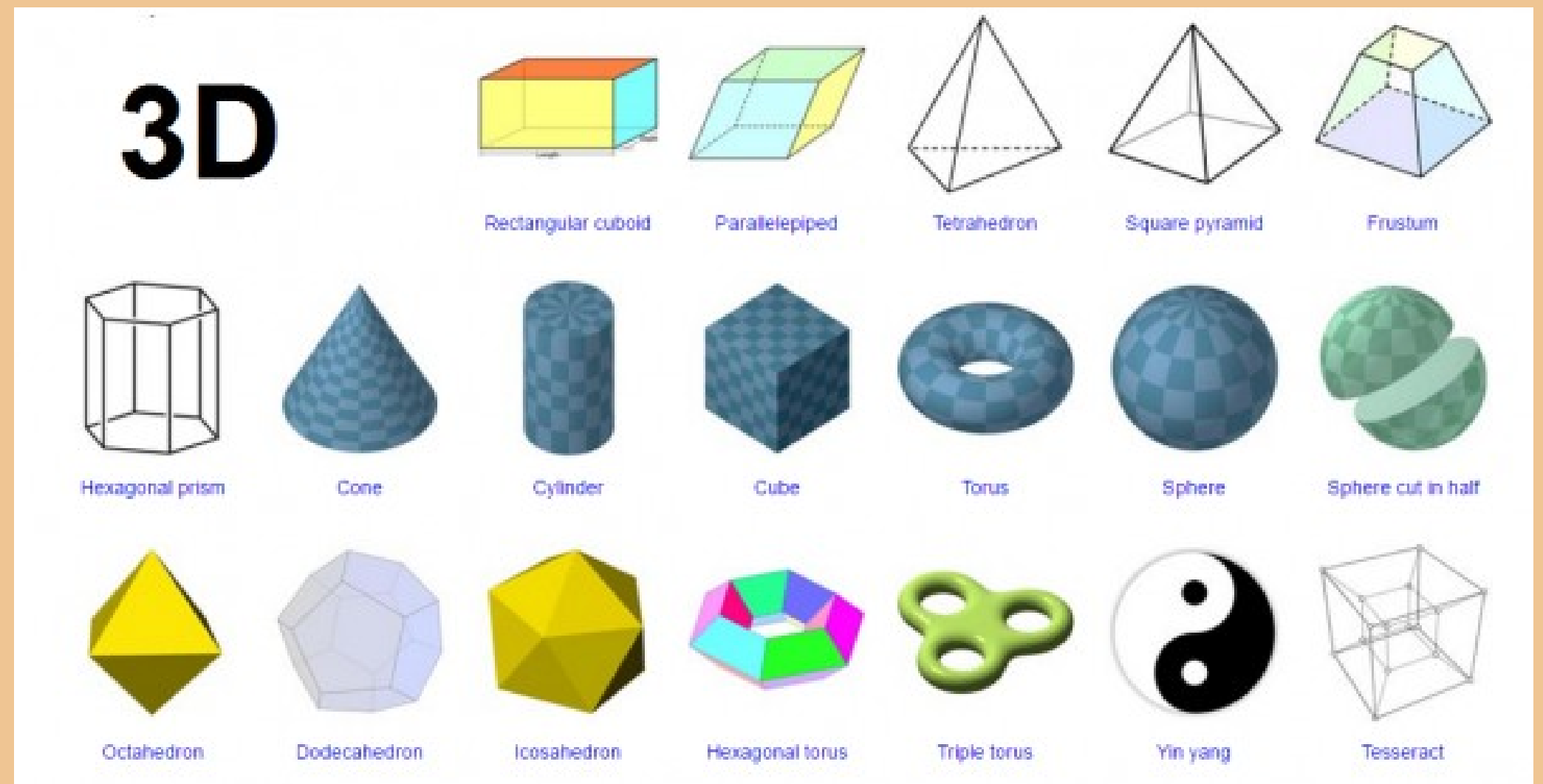
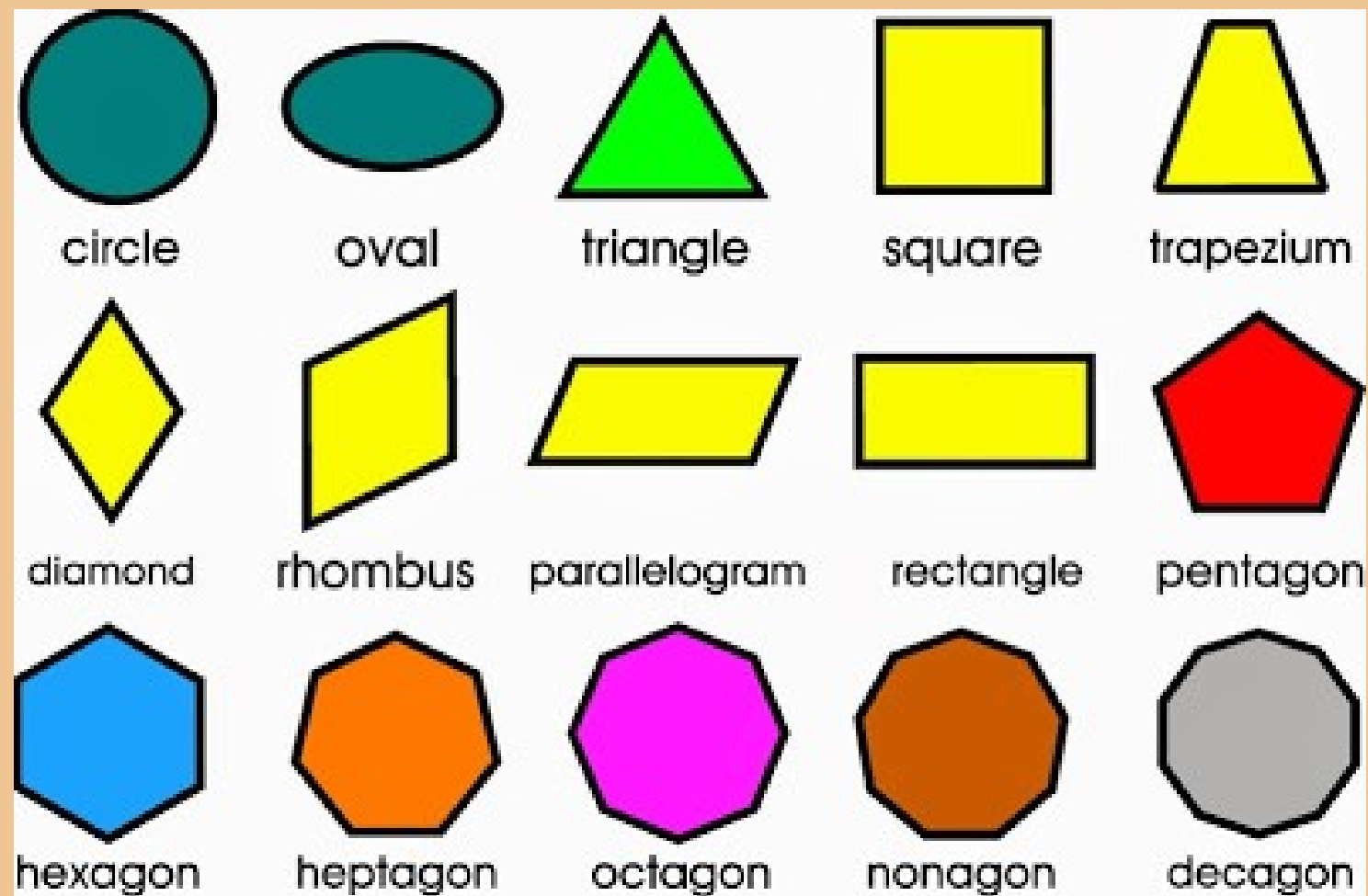
### Rumah Ibadah

- Masjid
- Gereja

# Bangunan Bentang Lebar



# Geometrik Bangunan Bentang Lebar

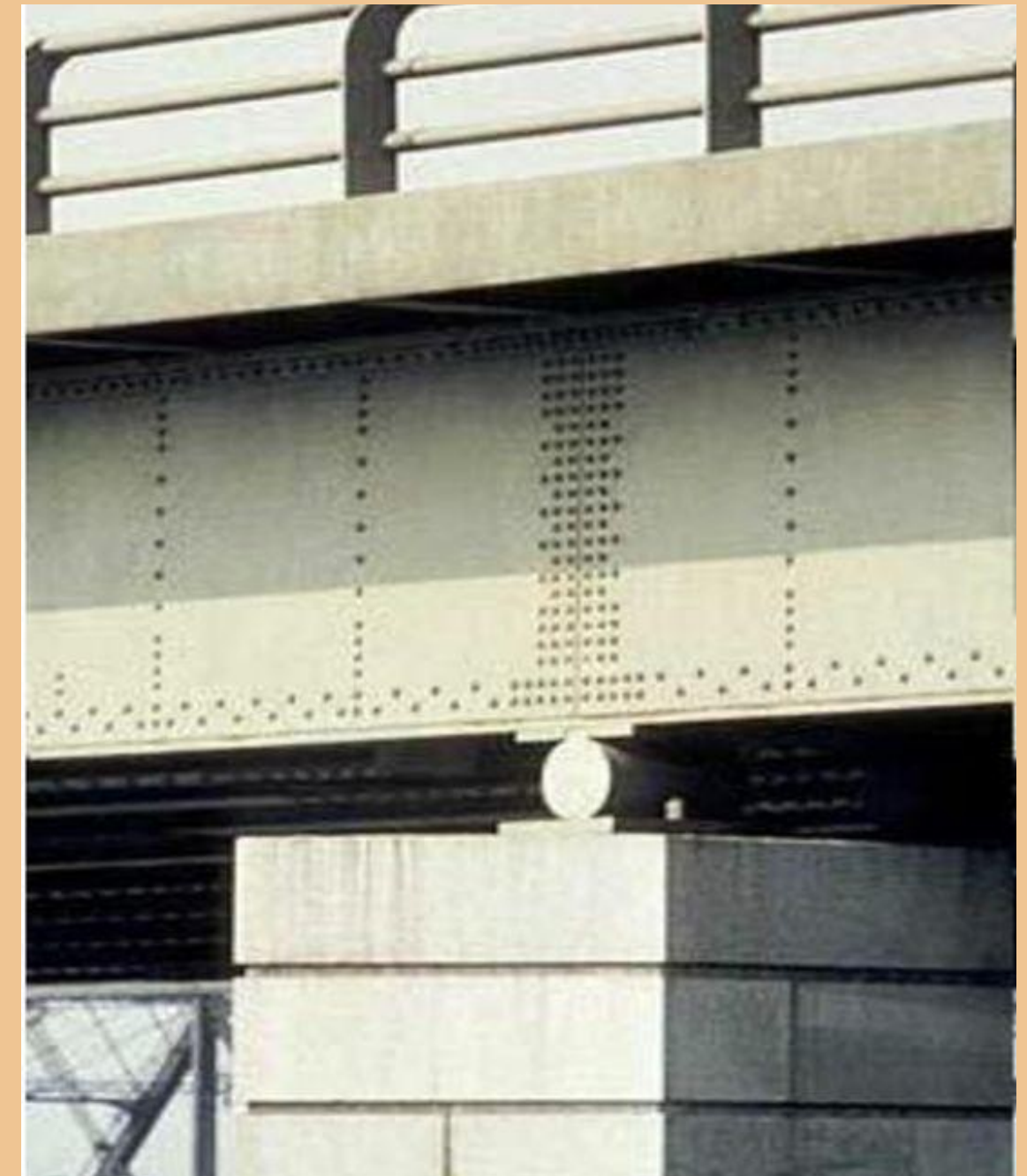
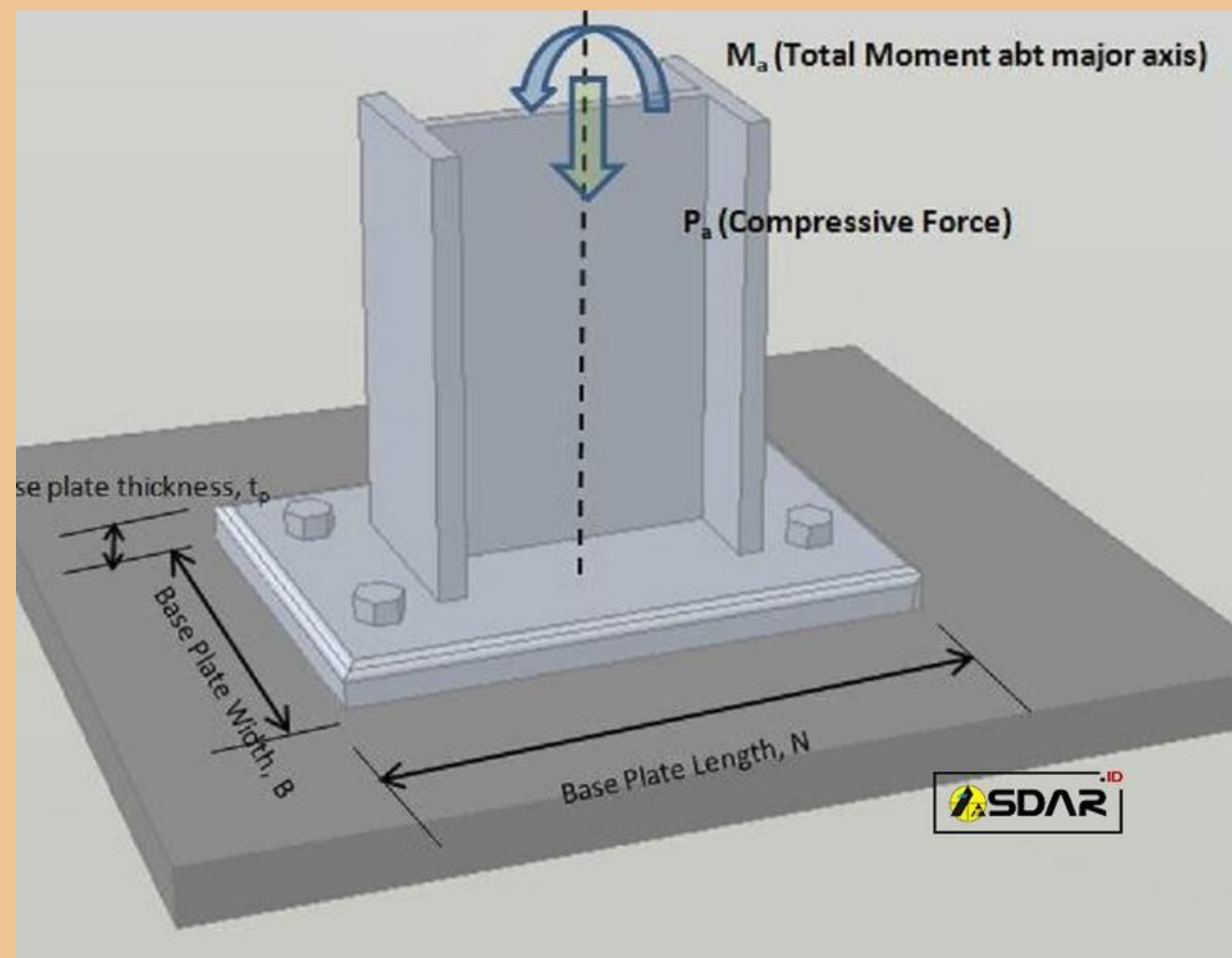




Yang mempengaruhi bentuk

Jenis tumpuan

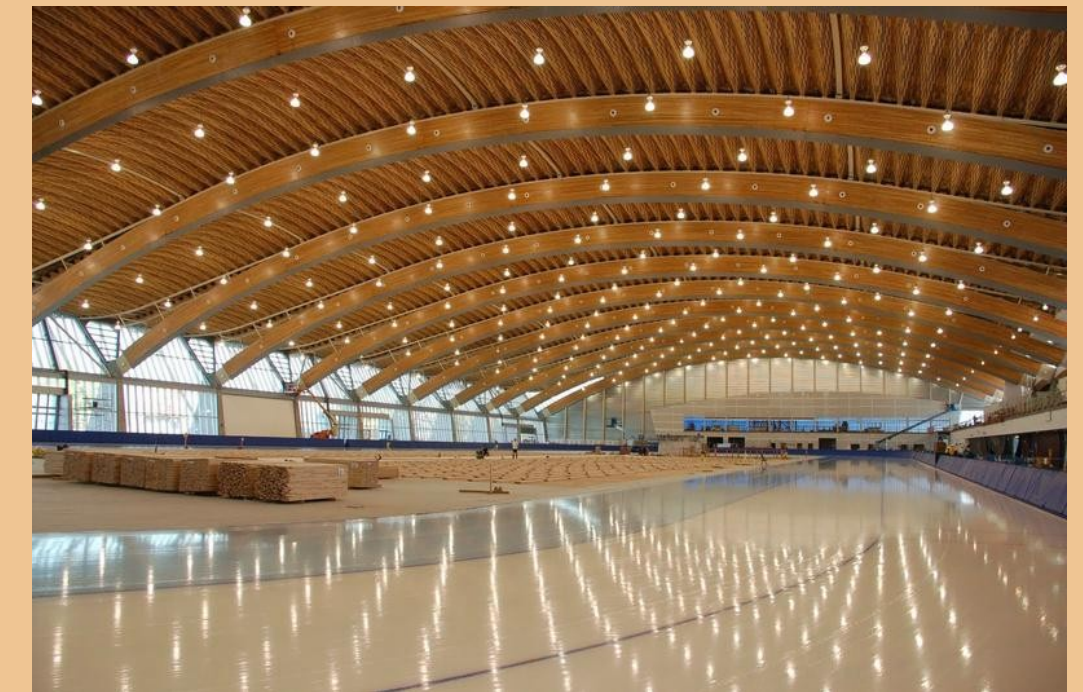
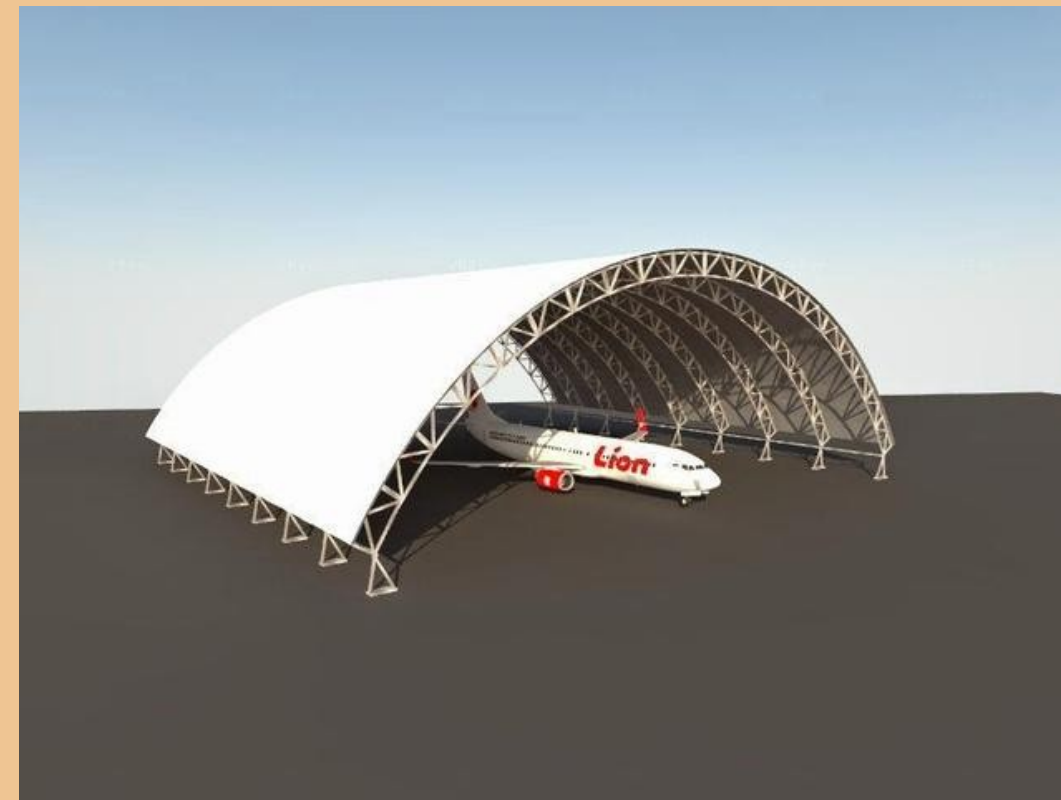
- Sendi
- Rol
- Jepit



# Sistem Struktur Bentang lebar

**Dari buku Daniel Schodek 1998, struktur bentang lebar dibagi ke dalam beberapa sistem struktur yaitu:**

- Struktur Rangka Batang dan Rangka Ruang.
- Struktur Funicular, yaitu kabel dan pelengkung
- Struktur Plan dan Grid
- Struktur Membran meliputi Pneumatik dan struktur tent (tenda) dan net (jarring)











## Kegagalan Sistem Struktur Bentang lebar



# Kegagalan Sistem Struktur Bentang lebar





# Kegagalan Sistem Struktur Bentang lebar



# Tugas

## **MERENCANAKAN SISTEM BANGUNAN BENTANG LEBAR**

- Sistem struktur
- Sistem sirkulasi
- Sistem akustik
- Sistem Pengkondisian udara
- Sistem Pencahayaan
- Sistem jaringan aier bersih, kotor/limbah dan air hujan

Mahasiswa membuat perencanaan bangunan bentang lebar secara lengkap:

Pembahasan pada setiap pertemuan secara bertahap

Fungsi bangunan:

- Balai pertemuan/pertunjukkan/sidang kapasitas 5000 orang
- Stasiun kereta api/mrt/terminal bus/bandara, untuk stasiun kereta/bus/mrt untuk 8 spur/jalur, untuk bandara apron bentang >50 meter
- stadion balap sepeda/veledrome
- Balai Pameran luas 6000 m<sup>2</sup>

**PROGRAM STUDI ARSITEKTUR**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL**



**RENCANA PERMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**A. IDENTITAS MATA KULIAH**

Nama Mata Kuliah : **TEKNIK BANGUNAN 5**

Semester : 5

Kode/Bobot Mata Kuliah : 125004/4 SKS

Dosen Pengampu : Rudi purwono

Mata Kuliah Prasyarat : -

Tim Dosen : Heru Tjahyo sudewo

**B. CAPAIAN PEMBELAJARAN**

No	Capaian Pembelajaran ( <i>learning outcome</i> ) /Standar Kompetensi Lulusan Program Studi (CP/SKL)	Capaian Pembelajaran ( <i>learning outcome</i> )/Standar Kompetensi Mata Kuliah (CP/SKMK)
	Menguasai prinsip kinerja teknis sistem bangunan, pola penataan dan elemen fungsi ruang yang relevan, serta pengolahan karakter fungsi ruang dan perwujudan yang tepat berdasarkan batasan yang ada dan tema yang diangkat secara konseptual dan prosedural	Mahasiswa mampu melakukan analisis stabilitas masa bangunan, sistem struktur konstruksi, pencahayaan, akustik dan ME bangunan bentang lebar secara benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah
	Mampu memberikan jasa dalam pemrograman fungsi ruang dan penyusunan rancangan konseptual pada konsultasi	Mahasiswa mampu membuat rencana dan rancangan bangunan dengan sistem struktur konstruksi,

	arsitektur berdasarkan pengetahuan dan keilmuan bidang arsitektur yang dimiliki.	pencahayaan, akustik dan ME bangunan bentang lebar secara benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah
	Bersikap Profesional, bertanggungjawab, kreatif, inovatif, adaptif, apresiatif, serta taat azas pada kode etik profesi, serta kepranataan yang mengaturnya dalam menjalankan praktik profesional secara pribadi maupun tim	Menjadikan orang yang bersikap jujur, rajin dalam kuliah, ketepatan waktu kuliah dan pengumpulan tugas, tidak plagiat terhadap karya orang lain, serta menjunjung tinggi etika profesi, norma dan agama

### C. KOMPETENSI MATA KULIAH

Capaian Pembelajaran (learning outcome)/Standar Kompetensi Mata Kuliah (CP/SKMK)	Mahasiswa mampu melakukan analisis dan merencanakan stabilitas masa bangunan, sistem struktur konstruksi, pencahayaan, akustik dan ME bangunan bentang lebar secara benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah	
Kompetensi Dasar (KD) / Sasaran Mata Kuliah (course objectives)	Rumusan Kompetensi Dasar (KD)	kode
	Mahasiswa mampu melakukan analisis dan merencanakan stabilitas masa bangunan, sistem struktur konstruksi bangunan bentang lebar	
	Mahasiswa mampu melakukan analisis dan merencanakan sistem sirkulasi baik horizontal maupun vertikal dalam bangunan bentang lebar	
	Mahasiswa mampu melakukan analisis dan merencanakan sistem instalasi air bersih, air kotor, air limbah dan air hujan untuk bangunan bentang lebar	
	Mahasiswa mampu melakukan analisis dan merencanakan sistem instalasi elektrikal pencahayaan serta akustik untuk bangunan bentang lebar	
	Mahasiswa mampu melakukan analisis dan merencanakan sistem akustik bangunan bentang lebar	
	Mahasiswa mampu melakukan analisis dan merencanakan sistem pengkondisian udara untuk bangunan bentang lebar	
Deskripsi matakuliah : Mata kuliah ini mempelajari stabilitas masa bangunan, system struktur dan konstruksi, pencahayaan, akustik dan ME untuk bangunan bentang lebar secara benar.		
Sistem Perekuliahan		

a. Pendekatan	1. <i>Project Based Learning</i> (PjBL). 2. <i>Problem Based Learning, Inquiry and Case Study</i> (PBL).
b. Model	1. Pendekatan ekspositori : ceramah, tanya jawab, diskusi 2. Pendekatan inkuiri : tugas terstruktur individual/kelompok
c. Metode	<i>Student Centered Learning</i> (SCL)
Penilaian	Evaluasi proses perkuliahan dilakukan dengan melihat hasil penyelesaian tugas terstruktur, absensi dan sikap serta evaluasi Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS). Bobot penilaian kemampuan dan keberhasilan belajar mata kuliah Teknik Bangunan 4 ini didasarkan pada: 1. Kehadiran minimal 75% dari seluruh kegiatan tatap muka dan berpartisipasi aktif dalam perkuliahan, pengerjaan tugas dan responsi; 2. Tugas individu/kelompok dan presentasi mingguan 70%, (35%, 7 pertemuan sebelum UTS, dan 35%, 7 pertemuan setelah UTS sampai UAS); 3. Ujian Tengah Semester (UTS) 15%; 4. Ujian Akhir Semester (UAS) 15%.
MEDIA PEMBELAJARAN	Komputer dan jaringan internet
PUSTAKA	1. Frick, Heinz. Ir dan Setiawan, Pujo 2002; Ilmu Konstruksi Perlengkapan dan Utilitas Bangunan, Kanisius; 2. Edward T White, ( <i>Graphic Vocabulary for Architectural Presentation</i> ); 3. Mosley, WH. Bungey, JH. Perencanaan Beton Bertulang; 4. Erlangga Jakarta. 1989, DPU; Peraturan Beton Bertulang Berdasar SK SNI T-15-1991-03. Jakarta 1993; 5. Schodek, Daniel L, <i>High Rise Building Construction</i> , New York Ed, 1993; 6. Wolfgang Schueller, Struktur Bangunan Bertingkat Tinggi, edisi ke 2, 2001 7. George Winter, Arthur H. Nilsen, <i>Design of Concrete Structure</i> , International Edition. 8. John E Luther, <i>Design in Structural Steel</i> . 9. Hartono Purbo, Struktur Bangunan Bertingkat Tinggi, Jilid 3, 2001. 10. Widodo, Respons Dinamik Struktur Elastik, Yogyakarta, 2000. 11. Plumbing 12. Ramsey Sleeper, <i>American Graphic Standard (AIA)</i> , Seven Edition Willey Trans, 1981
RENCANA PEMBELAJARAN MINGGUAN	

## RENCANA PEMBELAJARAN MINGGUAN

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Evaluasi	Tugas	Kriteria/ Indikator	Bobot Penilaian	Daftar Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<p>Memahami system perkuliahan meliputi Pengantar, Sistem Perkuliahan, Jadwal, Evaluasi dan Uraian Pokok Pembahasan mata kuliah Teknik Bangunan 5</p> <p>Mahasiswa mampu untuk menganalisis dan merencanakan sistem struktur bangunan bentang lebar</p>	<p>Pemahaman mengenai manfaat dan lingkup dan sistem perkuliahan mata kuliah Teknik Bangunan 5</p> <p>Sistem struktur bentang lebar</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Diskusi</li> <li>Tugas langsung (melakukan analisis geometrik bangunan)</li> <li>Presentasi</li> </ol>	200 menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>Keaktifan dalam kuliah dan Tanya jawab</li> <li>Kemampuan presentasi</li> </ol>	Tugas terstruktur: melakukan analisis sistem-sistem struktur bangunan bentang lebar (studi kasus)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kelengkapan dan ketepatan waktu pengumpulan tugas mengenai kestabilan masa bangunan</li> <li>Keaktifan dalam kuliah</li> </ol>	5 %	Pustaka
2	<p>Mahasiswa mampu untuk menganalisis sistem struktur dengan pembentuk (seperti pelengkung, portal, pelengkung 3</p>	<p>Sistem-sistem struktur bentang lebar dengan pembentuk (seperti pelengkung, portal, pelengkung 3 sendi</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Diskusi</li> <li>Tugas langsung</li> <li>Presentasi</li> </ol>	200 menit	<ol style="list-style-type: none"> <li>Keaktifan dalam kuliah dan Tanya jawab</li> <li>Kemampuan presentasi</li> </ol>	Tugas terstruktur: melakukan analisis sistem struktur bentang lebar dengan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kelengkapan dan ketepatan waktu pengumpulan tugas</li> <li>Keaktifan</li> </ol>	5 %	Pustaka

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Evaluasi	Tugas	Kriteria/ Indikator	Bobot Penilaian	Daftar Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	sendi dsb) untuk bentang lebar	dsb)				pembentuk (seperti pelengkung, portal, pelengkung 3 sendi dsb) (studi kasus)	dalam kuliah		
3	Mahasiswa mampu untuk melakukan presentasi hasil analisis sistem struktur bidang lipat bentang lebar dan cangkang	Presentasi hasil analisis sistem struktur bentang lebar sebagai atap	1. Presentasi 2. Diskusi	200 menit	1. Kemampuan presentasi 2. Tanya jawab	Tugas terstruktur: melakukan analisis sistem struktur bidang lipat bentang lebar (studi kasus)	1. Kelengkapan dan ketepatan waktu pengumpulan tugas 2. Keaktifan dalam kuliah	5 %	Pustaka
4	Mahasiswa mampu untuk menganalisis dan merencanakan sistem struktur membran meliputi pneumatik dan struktur tent (tenda) dan net (jarring) dan struktur funikular	Sistem struktur cangkang	1. Diskusi 2. Tugas langsung 3. Presentasi	200 menit	1. Keaktifan dalam kuliah dan Tanya jawab 2. Kemampuan presentasi	Tugas terstruktur: melakukan analisis dan merencanakan Sistem struktur cangkang (studi kasus)	1. Kelengkapan dan ketepatan waktu pengumpulan tugas 2. Keaktifan dalam kuliah	5 %	Pustaka
5	Mahasiswa mampu untuk mempresentasikan hasil rancangan sistem struktur bentang lebar	Presentasi hasil rancangan sistem struktur bentang lebar	1. Diskusi 2. Tugas langsung 3. Presentasi	200 menit	1. Keaktifan dalam kuliah dan Tanya jawab 2. Kemampuan presentasi	Tugas terstruktur: membut materi presentasi hasil rancangan sistem struktur bentang lebar (studi	1. Kelengkapan dan ketepatan waktu pengumpulan tugas 2. Keaktifan dalam kuliah	5 %	Pustaka

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Evaluasi	Tugas	Kriteria/ Indikator	Bobot Penilaian	Daftar Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						kasus)			
6	Mahasiswa mampu untuk menganalisis dan merencanakan sistem sirkulasi pada bentang lebar	Sistem sirkulasi pada bangunan bentang lebar	1. Presentasi 2. Diskusi	200 menit	1. Kemampuan presentasi 2. Tanya jawab	Tugas terstruktur: melakukan analisis dan perencanaan sistem sirkulasi pada bentang lebar (studi kasus)	1. Kelengkapan dan ketepatan waktu pengumpulan tugas 2. Keaktifan dalam kuliah	5 %	Pustaka
7	Mahasiswa mampu untuk mempresentasikan hasil rancangan sistem sirkulasi bentang lebar	Presentasi hasil rancangan sistem sirkulasi bentang lebar	1. Diskusi 2. Tugas langsung 3. Presentasi	200 menit	1. Keaktifan dalam kuliah dan Tanya jawab 2. Kemampuan presentasi	Tugas terstruktur: melakukan analisis dan merencanakan sistem sirkulasi bentang lebar (studi kasus)	1. Kelengkapan dan ketepatan waktu pengumpulan tugas 2. Keaktifan dalam kuliah	5 %	Pustaka
8	<b>UTS</b>							15 %	
9	Mahasiswa mampu untuk menganalisis dan merencanakan sistem pencahayaan untuk bangunan bentang lebar	Sistem-sistem pencahayaan untuk bangunan bentang lebar	1. Diskusi 2. Tugas langsung 3. Presentasi 1.	200 menit	1. Keaktifan dalam kuliah dan Tanya jawab 1. Kemampuan presentasi	Tugas terstruktur: melakukan analisis dan merencanakan sistem pencahayaan untuk bangunan bentang lebar (studi kasus)	1. Kelengkapan dan ketepatan waktu pengumpulan tugas 2. Keaktifan dalam kuliah 1.	5 %	Pustaka



Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Evaluasi	Tugas	Kriteria/ Indikator	Bobot Penilaian	Daftar Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Mahasiswa mampu untuk melakukan presentasi hasil analisis dan perencanaan sistem sistem pencahayaan dan akustik untuk bangunan bentang lebar	Presentasi hasil analisis dan perencanaan sistem akustik untuk bangunan bentang lebar	1. Presentasi 2. Diskusi	200 menit	1. Kemampuan presentasi 2. Tanya jawab	Tugas terstruktur: melakukan analisis dan perencanaan sistem pencahayaan dan akustik untuk bangunan bentang lebar (studi kasus)	1. Kelengkapan dan ketepatan waktu pengumpulan tugas 2. Keaktifan dalam kuliah	5 %	Pustaka
11	Mahasiswa mampu untuk menganalisis dan merencanakan sistem pengkondisian udara untuk bangunan bentang lebar	Sistem pengkondisian udara untuk bangunan bentang lebar	1. Diskusi 2. Tugas langsung 3. Presentasi	200 menit	1. Keaktifan dalam kuliah dan Tanya jawab 2. Kemampuan presentasi	Tugas terstruktur: melakukan analisis dan merencanakan sistem pengkondisian udara untuk bangunan bentang lebar (studi kasus)	1. Kelengkapan dan ketepatan waktu pengumpulan tugas 2. Keaktifan dalam kuliah	5 %	Pustaka
12	Mahasiswa mampu untuk melakukan presentasi hasil analisis dan perencanaan sistem pengkondisian udara untuk bangunan bentang lebar	Presentasi hasil analisis dan perencanaan sistem sistem pengkondisian udara untuk bangunan bentang lebar	1. Presentasi 2. Diskusi	200 menit	1. Kemampuan presentasi 1. Tanya jawab	Tugas terstruktur: melakukan analisis dan perencanaan sistem pengkondisian udara untuk bangunan bentang lebar	1. Kelengkapan dan ketepatan waktu pengumpulan tugas 2. Keaktifan dalam kuliah	5 %	Pustaka

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Evaluasi	Tugas	Kriteria/ Indikator	Bobot Penilaian	Daftar Referensi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						(studi kasus)			
13	Mahasiswa mampu untuk menganalisis dan merencanakan sistem jaringan air bersih, air kotor, limbah, dan air hujan untuk bangunan bentang lebar	Sistem jaringan air bersih, air kotor, limbah, dan air hujan untuk bangunan bentang lebar	1. Diskusi 2. Tugas langsung 3. Presentasi	200 menit	1. Keaktifan dalam kuliah dan Tanya jawab 2. Kemampuan presentasi	Tugas terstruktur: melakukan analisis dan merencanakan sistem jaringan air bersih, air kotor, limbah, dan air hujan untuk bangunan bentang lebar (studi kasus)	1. Kelengkapan dan ketepatan waktu pengumpulan tugas 2. Keaktifan dalam kuliah	5 %	Pustaka
14	Mahasiswa mampu untuk melakukan presentasi hasil analisis dan perencanaan sistem jaringan air bersih, air kotor, limbah, dan air hujan untuk bangunan bentang lebar	Presentasi hasil analisis dan perencanaan sistem jaringan air bersih, air kotor, limbah, dan air hujan untuk bangunan bentang lebar	1. Presentasi 2. Diskusi	200 menit	1. Kemampuan presentasi 2. Tanya jawab	Tugas terstruktur: melakukan analisis dan perencanaan sistem jaringan air bersih, air kotor, limbah, dan air hujan untuk bangunan bentang lebar (studi kasus)	1. Kelengkapan dan ketepatan waktu pengumpulan tugas 2. Keaktifan dalam kuliah	5 %	Pustaka
15	Mahasiswa mampu untuk menganalisis dan merencanakan sistem akustik untuk bangunan bentang lebar	Sistem-sistem akustik untuk bangunan bentang lebar	2. Diskusi 3. Tugas langsung 4. Presentasi 3.	200 menit	3. Keaktifan dalam kuliah dan Tanya jawab 3. Kemampuan presentasi	Tugas terstruktur: melakukan analisis dan merencanakan sistem akustik untuk bangunan	2. Kelengkapan dan ketepatan waktu pengumpulan tugas 3. Keaktifan dalam kuliah	5 %	Pustaka

Minggu ke	Kemampuan yang diharapkan	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu	Evaluasi	Tugas	Kriteria/ Indikator	Bobot Penilaian	Daftar Referensi	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
						bentang lebar (studi kasus)	3.			
16	<b>UAS</b>								15 %	

Mengetahui Ketua Program Studi

(.....)

Jakarta,.....

Dosen Pengampu/Penanggung jawab MK

(.....)