

# **RANCANGAN KEGIATAN PEMBELAJARAN**

(Juknis, Alokasi Waktu, Sekuen Materi, Silabus, SAP, Model Evaluasi, Materi Perkuliahan)

## **MATA KULIAH ARSITEKTUR BENTANG LEBAR**

### **Dosen Pengampu :**

Drs. Salmon Zakarias Tutkey, MT.  
Beta Paramita, ST., MT.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2010**

# **PETUNJUK TEKNIS**

# PETUNJUK TEKNIS

## 1. MATA KULIAH : TA 429 – Arsitektur Bentang Lebar (4 SKS, Semester VI)

Pengetahuan mengenai struktur tingkat lanjut, terutama untuk bangunan-bangunan arsitektur yang membutuhkan ruang luas tanpa kolom dengan bentang lebar, serta pengetahuan tentang struktur ditunjang dengan pengetahuan material yang memiliki perlakuan khusus sehingga mampu bertindak sebagai pendukung struktur bentang lebar. Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan memahami dan dapat mengaplikasikan struktur dasar ke dalam struktur bentang lebar sebagai struktur tingkat lanjut.

## 2. DOSEN PENGAMPU

- Drs. Salmon Zakarias Tutkey, MT.
- Beta Paramita, ST., MT.

## 3. FREKUENSI PERKULIAHAN

Jumlah pertemuan dalam kuliah ini direncanakan 14 pertemuan perkuliahan tatap muka dan 2 pertemuan berupa UTS dan UAS, jadi total jumlah pertemuan adalah 16 kali pertemuan.

## 4. EVALUASI

Evaluasi dalam perkuliahan ini adalah :

- Kehadiran (min. 80%)
- UTS
- UAS
- Tugas terstruktur

## 5. SUMBER PUSTAKA

1. Wolfgang Schueller, *Horizontal Span Building Structure*, Jon Walley Inc.; New York, 1976
2. Heinrich Engel. *Structure System*, Deutsche Verlags Anstalt, Stuttgart, 1967
3. Z.S. Makowski; *Konstruksi Ruang Baja*; Penerbit ITB; Bandung; 1988
4. R. Sutrisno; *Bentuk Struktur Bangunan Dalam Arsitektur Modern*; Gramedia, Jakarta, 1983
5. Forrest Wilson, *Structure the Essence of Architecture*, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1971

# **SILABUS MATA KULIAH**

# SILABUS MATA KULIAH

## 1. Identitas Perguruan Tinggi

Perguruan tinggi : Universitas Pendidikan Indonesia  
Fakultas : FPTK  
Jurusan : JPTA  
Program Studi : Pendidikan Teknik Arsitektur

## 2. Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah : Arsitektur Bentang Lebar  
Nomor Kode : TA 429  
Jumlah SKS : 4 SKS  
Semester : 6  
Kelompok Mata Kuliah : MKPB  
Program Studi/Program : Teknik Arsitektur / S-1  
Status Mata Kuliah : Mata Kuliah Pilihan  
Prasyarat : Struktur Bangunan 2  
Dosen : Drs. Salmon Zakarias Tutkey, MT.  
Beta Paramita, ST., MT.

## 3. Tujuan

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan memahami dan dapat mengaplikasikan struktur dasar ke dalam struktur bentang lebar sebagai struktur tingkat lanjut.

## 4. Deskripsi Isi

Dalam perkuliahan ini dibekali pengetahuan mengenai struktur tingkat lanjut, terutama untuk bangunan-bangunan arsitektur yang membutuhkan ruang luas tanpa kolom dengan bentang lebar, serta pengetahuan tentang struktur ditunjang dengan pengetahuan material yang memiliki perlakuan khusus sehingga mampu bertindak sebagai pendukung struktur bentang lebar.

## 5. Pendekatan Pembelajaran

Metode : Ekspositori dan inkuiri berupa ceramah, tanya jawab, dan diskusi  
Tugas : Modeling, gambar, dan laporan berupa tulisan beberapa bentuk struktur bangunan bentang lebar  
Media : LCD dan *whiteboard*

## 6. Evaluasi

Kehadiran  
Tugas secara terstruktur  
UTS  
UAS

## 7. Rincian Materi Perkuliahan Tiap Pertemuan

Pertemuan 1 : Pengantar Konstruksi Bentang Lebar  
Pertemuan 2&3 : Struktur Rangka Ruang

- Pertemuan 4&5 : Struktur Kabel dan lengkung  
Pertemuan 6 : Struktur Cangkang  
Pertemuan 7 : Struktur Membran  
Pertemuan 8 : Struktur Lipatan  
Pertemuan 9 : Struktur Pneumatik  
Pertemuan 10 : Ujian Tengah Semester  
Pertemuan 11-14 : Eksperimen desain berupa modeling dan gambar rencana  
Pertemuan 15 : Presentasi dan Pengujian Modeling  
Pertemuan 16 : Ujian Akhir Semester

## 8. Daftar Buku

1. Wolfgang Schueller, *Horizontal Span Building Structure*, Jon Walley Inc.; New York, 1976
2. Heinrich Engel. *Structure System*, Deutsche Verlags Anstalt, Stuttgart, 1967
3. Z.S. Makowski; *Konstruksi Ruang Baja*; Penerbit ITB; Bandung; 1988
4. R. Sutrisno; *Bentuk Struktur Bangunan Dalam Arsitektur Modern*; Gramedia, Jakarta, 1983
5. Forrest Wilson, *Structure the Essence of Architecture*, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1971

**RINCIAN KEGIATAN & ALOKASI PERTEMUAN  
DALAM SEMESTER**

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
ARSITEKTUR BENTANG LEBAR**

Pertemuan ke-	Pokok Bahasan dan TIU	Sub Pokok Bahasan dan TIK	Cara Pembelajaran	Media Pembelajaran	Penilaian/ Pemantauan	Referensi
1	<p>Pengantar konstruksi bangunan bentang lebar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan mempelajari bangunan bentang lebar secara umum meliputi macam-macam konstruksi bentang lebar dan prinsip-prinsip dan tingkah laku structural konstruksi bentang lebar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian bangunan bentang lebar</li> <li>Macam-macam konstruksi</li> <li>Prinsip dan tingkah laku structural</li> </ul>	Kuliah mimbar,diskusi	LCD, whiteboard	Portofolio	<p>Wolfgang Schueller, <b>Horizontal Span Building Structure</b>, Jon Walley Inc.; New York,1976</p> <p>Heinrich Engel. <b>Structure System</b>, Deutsche Verlags Anstalt, Stuttgart, 1967</p> <p>Z.S. Makowski; <b>Konstruksi Ruang Baja</b>; Penerbit ITB; Bandung; 1988</p> <p>R. Sutrisno; <b>Bentuk Struktur Bangunan Dalam Arsitektur Modern</b>; Gramedia, Jakarta, 1983</p>
2 & 3	<p>Struktur Rangka Ruang (<b>Space Frame Structure</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan mempelajari struktur rangka ruang meliputi prinsip-prinsip gaya yang bekerja pada struktur dan macam-macam struktur tersebut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian dan prinsip kerja gaya-gaya</li> <li>Macam-macam struktur rangka ruang</li> </ul> <p>Menerapkan struktur rangka ruang ke dalam desain Arsitektur modern</p>	Kuliah mimbar,diskusi	LCD, whiteboard	Portofolio	
4 & 5	<p>Struktur Kabel dan Lengkung (<b>Cable and Arc Structure</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan mempelajari struktur MembKabel dan Lengkung meliputi prinsip-prinsip gaya yang bekerja pada struktur dan macam-macam struktur tersebut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian dan prinsip-prinsip penyaluran gaya</li> <li>Struktur atap kabel dan penunjang</li> <li>Struktur single layer system</li> <li>Struktur double layer system</li> <li>Tenda dengan struktur kabel dan jaringan</li> </ul> <p>Menerapkan struktur Kabel dan Lengkung dalam desain arsitektur</p>	Kuliah mimbar,diskusi	LCD, whiteboard	Portofolio	
6	<p>Struktur Membran (<b>Membrane Structure</b>)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami dan mempelajari struktur Membran meliputi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian dan prinsip-prinsip penyaluran gaya</li> <li>Lingkungan dan tekanan membrane prinsipal</li> </ul>	Kuliah mimbar,diskusi	LCD, whiteboard	Portofolio	

	prinsip-prinsip gaya yang bekerja pada struktur dan macam-macam struktur tersebut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Struktur pneumatik</li> <li>• Struktur tenda dan jaring</li> </ul> Menerapkan struktur Membran dalam desain arsitektur				Forrest Wilson, <i>Structure the Essence of Architecture</i> , Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1971
7	Struktur Cangkang ( <i>Shell Structure</i> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami dan mempelajari struktur Cangkang meliputi prinsip-prinsip gaya yang bekerja pada struktur dan macam-macam struktur tersebut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian dan penyaluran gaya</li> <li>• Bentuk dasar dari struktur cangkang</li> <li>• Efek pra tegang pada struktur</li> <li>• Konstruksi cangkang tipis</li> <li>• Struktur cangkang dengan bentuk bertahan sendiri</li> </ul> Menerapkan struktur lipatan dalam desain arsitektur	Kuliah mimbar,diskusi	LCD, whiteboard	Portofolio	
8	Struktur Lipatan ( <i>Folded Plate Structure</i> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami dan mempelajari struktur lipatan meliputi prinsip-prinsip gaya yang bekerja pada struktur dan macam-macam struktur tersebut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian Konstruksi lipatan</li> <li>• Penyaluran gaya</li> <li>• Bentuk dasar dan variasi lipatan</li> <li>• Keuntungan dan kerugian struktur lipatan</li> </ul> Menerapkan struktur lipatan dalam desain arsitektur	Kuliah mimbar,diskusi	LCD, whiteboard	Portofolio	
9	Struktur Pneumatik ( <i>Air Inflated Structure</i> ) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memahami dan mempelajari struktur Pneumatik meliputi prinsip-prinsip gaya yang bekerja pada struktur dan macam-macam struktur tersebut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengertian dan prinsip-prinsip penyaluran gaya</li> <li>• Analisa dan desain struktur pneumatik</li> <li>• Struktur pneumatic yang ditumpu oleh udara</li> <li>• Struktur pneumatic yang dipompa oleh udara</li> </ul> Menerapkan struktur Pneumatik dalam desain arsitektur	Kuliah mimbar,diskusi	LCD, whiteboard	Portofolio	
<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>						
11 - 14	Memahami materi tugas eksperimen desain berupa perancangan sistem struktur	Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat : 1. Menjelaskan materi tugas	Eksperimen desain berupa gambar rencana		Portofolio	

	bangunan bentang lebar sesuai materi yang didalami dilengkapi dengan metode konstruksinya dan diwujudkan dalam bentuk model/maket serta gambar rencana	eksperimen desain berupa perancangan sistem struktur bangunan bentang lebar 2. Menjelaskan metode konstruksi yang dipakai 3. Membuat model/maket struktur Membuat gambar rencana	dan modeling maket			
<b>15</b>	Memahami eksperimen tes pembebanan model/ maket	Setelah mengikuti perkuliahan mahasiswa diharapkan dapat : Menjelaskan proses eksperimen tes pembebanan model sesuai dengan macam struktur bentang lebar	Seminar dan Presentasi	LCD, whiteboard, maket	Portofolio	
<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>						

# **SATUAN ACARA PERKULIAHAN**

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: Arsitektur Bentang Lebar
Kode/SKS	: TA 429
Mata Kuliah Prasyarat	: Struktur Bangunan 2
Semester	: VI
Pokok Bahasan	: Pengantar Konstruksi Bangunan Bentang Lebar
Sub Pokok Bahasan	: - Pengertian bangunan bentang lebar - Macam-macam konstruksi - Prinsip dan tingkah laku structural
Waktu & Pertemuan ke	: 1
Dosen/Asisten	: Drs. Salmon Zakarias Tutkey, MT. Beta Paramita, ST., MT.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. Kompetensi

Memahami dan mempelajari bangunan bentang lebar secara umum meliputi macam-macam konstruksi bentang lebar dan prinsip-prinsip dan tingkah laku structural konstruksi bentang lebar

#### B. Indikator

- Dapat mengerti pengertian dari arsitektur bentang lebar
- Dapat mengetahui bermacam-macam konstruksi pada bangunan bentang lebar
- Dapat memahami prinsip dan tingkah laku structural pada bangunan bentang lebar

#### C. Model Pembelajaran

Ekspositori dan inkuiri berupa ceramah, tanya jawab, dan diskusi

#### D. SKENARIO PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyiapkan alat dan media pembelajaran</li><li>- Menyiapkan absensi</li><li>- Menjelaskan rencana perkuliahan Arsitektur Bentang Lebar selama 1 semester, system penilaian, dan tugas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Membaca lembar Rencana Perkuliahan</li><li>- Menyimak penjelasan yang diberikan mengenai Rencana Perkuliahan selama 1 semester</li></ul>	20 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjelaskan definisi bangunan bentang lebar, pertimbangan teknis bangunan, dan pendekatan dari sisi arsitektur</li><li>- Tanya jawab mengenai materi yang dijelaskan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak materi yang disampaikan</li><li>- Bertanya apabila ada materi yang tidak mengerti</li><li>- Menjawab pertanyaan yang dilemparkan Dosen</li></ul>	160 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menerangkan rencana materi pertemuan selanjutnya</li><li>- Mengecek absensi</li><li>- Membereskan alat dan media pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak penjelasan rencana materi pertemuan selanjutnya</li></ul>	20 menit

#### E. MEDIA, ALAT, DAN BAHAN PEMBELAJARAN

LCD, Whiteboard, maket

#### F. EVALUASI

1. Absensi minimal 80%
2. Tugas individu dan kelompok (40%)
3. Keaktifan di kelas (10%)
4. Ujian Tengah Semester (20%)
5. Ujian Akhir Semester (30%)

## G. SUMBER PUSTAKA

1. Wolfgang Schueller, *Horizontal Span Building Structure*, Jon Walley Inc.; New York, 1976
2. Heinrich Engel. *Structure System*, Deutsche Verlags Anstalt, Stuttgart, 1967
3. Z.S. Makowski; *Konstruksi Ruang Baja*; Penerbit ITB; Bandung; 1988
4. R. Sutrisno; *Bentuk Struktur Bangunan Dalam Arsitektur Modern*; Gramedia, Jakarta, 1983
5. Forrest Wilson, *Structure the Essence of Architecture*, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1971

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: Arsitektur Bentang Lebar
Kode/SKS	: TA 429
Mata Kuliah Prasyarat	: Struktur Bangunan 2
Semester	: VI
Pokok Bahasan	: Struktur Rangka Ruang
Sub Pokok Bahasan	: - Pengertian dan prinsip kerja gaya-gaya - Macam-macam struktur rangka ruang
Waktu & Pertemuan ke	: 2 & 3
Dosen/Asisten	: Drs. Salmon Zakarias Tutkey, MT. Beta Paramita, ST., MT.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. Kompetensi

Memahami dan mempelajari struktur rangka ruang meliputi prinsip-prinsip gaya yang bekerja pada struktur dan macam-macam struktur tersebut.

#### B. Indikator

- Dapat memahami pengertian dan prinsip kerja gaya-gaya pada struktur rangka ruang
- Dapat mengetahui macam-macam struktur rangka ruang
- Dapat menerapkan struktur rangka ruang dalam desain arsitektur

#### C. Model Pembelajaran

Ekspositori dan inkuiri berupa ceramah, tanya jawab, dan diskusi

#### D. SKENARIO PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyiapkan alat dan media pembelajaran</li><li>- Menyiapkan absensi</li><li>- Menjelaskan rencana materi pertemuan saat ini</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Membaca lembar Rencana Perkuliahan</li><li>- Menyimak penjelasan yang diberikan mengenai Rencana materi pertemuan saat ini</li></ul>	20 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjelaskan pengertian struktur rangka ruang, prinsip kerja gaya-gaya, macam-macam struktur rangka ruang, dan penerapan ke dalam desain arsitektur</li><li>- Tanya jawab mengenai materi yang dijelaskan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak materi yang disampaikan</li><li>- Bertanya apabila ada materi yang tidak mengerti</li><li>- Menjawab pertanyaan yang dilemparkan Dosen</li></ul>	160 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjelaskan TOR tugas struktu rangka ruang</li><li>- Menerangkan rencana materi pertemuan selanjutnya</li><li>- Mengecek absensi</li><li>- Membereskan alat dan media pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak dan mencatat penjelasan tugas</li><li>- Menyimak penjelasan rencana materi pertemuan selanjutnya</li></ul>	20 menit

#### E. MEDIA, ALAT, DAN BAHAN PEMBELAJARAN

LCD, Whiteboard, maket

#### F. EVALUASI

1. Absensi minimal 80%
2. Tugas individu dan kelompok (40%)
3. Keaktifan di kelas (10%)
4. Ujian Tengah Semester (20%)
5. Ujian Akhir Semester (30%)

## G. SUMBER PUSTAKA

1. Wolfgang Schueller, *Horizontal Span Building Structure*, Jon Walley Inc.; New York, 1976
2. Heinrich Engel. *Structure System*, Deutsche Verlags Anstalt, Stuttgart, 1967
3. Z.S. Makowski; *Konstruksi Ruang Baja*; Penerbit ITB; Bandung; 1988
4. R. Sutrisno; *Bentuk Struktur Bangunan Dalam Arsitektur Modern*; Gramedia, Jakarta, 1983
5. Forrest Wilson, *Structure the Essence of Architecture*, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1971

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: Arsitektur Bentang Lebar
Kode/SKS	: TA 429
Mata Kuliah Prasyarat	: Struktur Bangunan 2
Semester	: VI
Pokok Bahasan	: Struktur Kabel dan Lengkung
Sub Pokok Bahasan	: - Pengertian dan prinsip-prinsip penyaluran gaya - Struktur atap kabel dan penunjang - Struktur single layer system dan Struktur double layer system - Tenda dengan struktur kabel dan jaringan
Waktu & Pertemuan ke	: 4 & 5
Dosen/Asisten	: Drs. Salmon Zakarias Tutkey, MT. Beta Paramita, ST., MT.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. Kompetensi

Memahami dan mempelajari struktur Kabel dan Lengkung meliputi prinsip-prinsip gaya yang bekerja pada struktur dan macam-macam struktur tersebut.

#### B. Indikator

- Dapat mengerti system penyaluran gaya pada struktur kabel dan lengkung
- Dapat memahami bermacam-macam struktur kabel dan lengkung
- Dapat menerapkan struktur kabel dan lengkung ke dalam desain arsitektur

#### C. Model Pembelajaran

Ekspositori dan inkuiri berupa ceramah, tanya jawab, dan diskusi

#### D. SKENARIO PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyiapkan alat dan media pembelajaran</li><li>- Menyiapkan absensi</li><li>- Menjelaskan rencana materi pertemuan saat ini</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Membaca lembar Rencana Perkuliahan</li><li>- Menyimak penjelasan yang diberikan mengenai Rencana materi pertemuan saat ini</li></ul>	20 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjelaskan pengertian struktur kabel dan lengkung, prinsip kerja gaya-gaya, macam-macam struktur kabel dan lengkung, dan penerapan ke dalam desain arsitektur</li><li>- Tanya jawab mengenai materi yang dijelaskan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak materi yang disampaikan</li><li>- Bertanya apabila ada materi yang tidak mengerti</li><li>- Menjawab pertanyaan yang dilemparkan Dosen</li></ul>	160 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjelaskan TOR tugas struktur kabel dan lengkung</li><li>- Menerangkan rencana materi pertemuan selanjutnya</li><li>- Mengecek absensi</li><li>- Membereskan alat dan media pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak dan mencatat penjelasan tugas</li><li>- Menyimak penjelasan rencana materi pertemuan selanjutnya</li></ul>	20 menit

#### E. MEDIA, ALAT, DAN BAHAN PEMBELAJARAN

LCD, Whiteboard, maket

#### F. EVALUASI

Absensi minimal 80%

Tugas individu dan kelompok (40%)

Keaktifan di kelas (10%)

Ujian Tengah Semester (20%)

Ujian Akhir Semester (30%)

## G. SUMBER PUSTAKA

1. Wolfgang Schueller, *Horizontal Span Building Structure*, Jon Walley Inc.; New York, 1976
2. Heinrich Engel. *Structure System*, Deutsche Verlags Anstalt, Stuttgart, 1967
3. Z.S. Makowski; *Konstruksi Ruang Baja*; Penerbit ITB; Bandung; 1988
4. R. Sutrisno; *Bentuk Struktur Bangunan Dalam Arsitektur Modern*; Gramedia, Jakarta, 1983
5. Forrest Wilson, *Structure the Essence of Architecture*, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1971

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: Arsitektur Bentang Lebar
Kode/SKS	: TA 429
Mata Kuliah Prasyarat	: Struktur Bangunan 2
Semester	: VI
Pokok Bahasan	: Struktur Membran
Sub Pokok Bahasan	: - Pengertian dan prinsip-prinsip penyaluran gaya - Lingkungan dan tekanan membrane principal - Struktur tenda dan jaring
Waktu & Pertemuan ke	: 6
Dosen/Asisten	: Drs. Salmon Zakarias Tutkey, MT. Beta Paramita, ST., MT.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. Kompetensi

Memahami dan mempelajari struktur Membran meliputi prinsip-prinsip gaya yang bekerja pada struktur dan macam-macam struktur tersebut.

#### B. Indikator

- Dapat mengerti system penyaluran gaya pada struktur membran
- Dapat memahami bermacam-macam struktur membran
- Dapat menerapkan struktur membrane ke dalam desain arsitektur

#### C. Model Pembelajaran

Ekspositori dan inkuiri berupa ceramah, tanya jawab, dan diskusi

#### D. SKENARIO PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyiapkan alat dan media pembelajaran</li><li>- Menyiapkan absensi</li><li>- Menjelaskan rencana materi pertemuan saat ini</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Membaca lembar Rencana Perkuliahan</li><li>- Menyimak penjelasan yang diberikan mengenai Rencana materi pertemuan saat ini</li></ul>	20 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjelaskan pengertian struktur membran, prinsip kerja gaya-gaya, macam-macam struktur membran, dan penerapan ke dalam desain arsitektur</li><li>- Tanya jawab mengenai materi yang dijelaskan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak materi yang disampaikan</li><li>- Bertanya apabila ada materi yang tidak mengerti</li><li>- Menjawab pertanyaan yang dilemparkan Dosen</li></ul>	160 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjelaskan TOR tugas struktu membran</li><li>- Menerangkan rencana materi pertemuan selanjutnya</li><li>- Mengecek absensi</li><li>- Membereskan alat dan media pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak dan mencatat penjelasan tugas</li><li>- Menyimak penjelasan rencana materi pertemuan selanjutnya</li></ul>	20 menit

#### E. MEDIA, ALAT, DAN BAHAN PEMBELAJARAN

LCD, Whiteboard, maket

#### F. EVALUASI

Absensi minimal 80%

Tugas individu dan kelompok (40%)

Keaktifan di kelas (10%)

Ujian Tengah Semester (20%)

Ujian Akhir Semester (30%)

## G. SUMBER PUSTAKA

1. Wolfgang Schueller, *Horizontal Span Building Structure*, Jon Walley Inc.; New York, 1976
2. Heinrich Engel. *Structure System*, Deutsche Verlags Anstalt, Stuttgart, 1967
3. Z.S. Makowski; *Konstruksi Ruang Baja*; Penerbit ITB; Bandung; 1988
4. R. Sutrisno; *Bentuk Struktur Bangunan Dalam Arsitektur Modern*; Gramedia, Jakarta, 1983
5. Forrest Wilson, *Structure the Essence of Architecture*, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1971

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: Arsitektur Bentang Lebar
Kode/SKS	: TA 429
Mata Kuliah Prasyarat	: Struktur Bangunan 2
Semester	: VI
Pokok Bahasan	: Struktur Cangkang
Sub Pokok Bahasan	: - Pengertian dan penyaluran gaya - Bentuk dasar dari struktur cangkang dan efek pra tegang - Konstruksi cangkang tipis - Struktur cangkang dengan bentuk bertahan sendiri
Waktu & Pertemuan ke	: 7
Dosen/Asisten	: Drs. Salmon Zakarias Tutkey, MT. Beta Paramita, ST., MT.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. Kompetensi

Memahami dan mempelajari struktur Cangkang meliputi prinsip-prinsip gaya yang bekerja pada struktur dan macam-macam struktur tersebut.

#### B. Indikator

- Dapat mengerti system penyaluran gaya pada struktur cangkang
- Dapat mengetahui bentuk dasar dari struktur cangkang dan efek pra tegang pada struktur tersebut
- Dapat memahami bermacam-macam struktur cangkang

#### C. Model Pembelajaran

Ekspositori dan inkuiri berupa ceramah, tanya jawab, dan diskusi

#### D. SKENARIO PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyiapkan alat dan media pembelajaran</li><li>- Menyiapkan absensi</li><li>- Menjelaskan rencana materi pertemuan saat ini</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Membaca lembar Rencana Perkuliahan</li><li>- Menyimak penjelasan yang diberikan mengenai Rencana materi pertemuan saat ini</li></ul>	20 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjelaskan pengertian struktur cangkang, prinsip kerja gaya-gaya, macam-macam struktur cangkang, dan penerapan ke dalam desain arsitektur</li><li>- Tanya jawab mengenai materi yang dijelaskan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak materi yang disampaikan</li><li>- Bertanya apabila ada materi yang tidak mengerti</li><li>- Menjawab pertanyaan yang dilemparkan Dosen</li></ul>	160 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjelaskan TOR tugas struktur cangkang</li><li>- Menerangkan rencana materi pertemuan selanjutnya</li><li>- Mengecek absensi</li><li>- Membereskan alat dan media pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak dan mencatat penjelasan tugas</li><li>- Menyimak penjelasan rencana materi pertemuan selanjutnya</li></ul>	20 menit

#### E. MEDIA, ALAT, DAN BAHAN PEMBELAJARAN

LCD, Whiteboard, maket

#### F. EVALUASI

Absensi minimal 80%

Tugas individu dan kelompok (40%)

Keaktifan di kelas (10%)

Ujian Tengah Semester (20%)

Ujian Akhir Semester (30%)

## G. SUMBER PUSTAKA

1. Wolfgang Schueller, *Horizontal Span Building Structure*, Jon Walley Inc.; New York, 1976
2. Heinrich Engel. *Structure System*, Deutsche Verlags Anstalt, Stuttgart, 1967
3. Z.S. Makowski; *Konstruksi Ruang Baja*; Penerbit ITB; Bandung; 1988
4. R. Sutrisno; *Bentuk Struktur Bangunan Dalam Arsitektur Modern*; Gramedia, Jakarta, 1983
5. Forrest Wilson, *Structure the Essence of Architecture*, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1971

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: Arsitektur Bentang Lebar
Kode/SKS	: TA 429
Mata Kuliah Prasyarat	: Struktur Bangunan 2
Semester	: VI
Pokok Bahasan	: Struktur Lipatan
Sub Pokok Bahasan	: - Pengertian Konstruksi lipatan - Penyaluran gaya - Bentuk dasar dan variasi lipatan - Keuntungan dan kerugian struktur lipatan
Waktu & Pertemuan ke	: 8
Dosen/Asisten	: Drs. Salmon Zakarias Tutkey, MT. Beta Paramita, ST., MT.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. Kompetensi

Memahami dan mempelajari struktur lipatan meliputi prinsip-prinsip gaya yang bekerja pada struktur dan macam-macam struktur tersebut.

#### B. Indikator

- Dapat memahami pengertian dari konstruksi lipatan beserta prinsip-prinsip gaya yang bekerja pada konstruksi lipatan
- Dapat mengetahui bermacam-macam bentuk dasar dan variasi lipatan
- Dapat mempelajari keuntungan dan kerugian dari struktur lipatan apabila diterapkan pada bangunan konstruksi bentang lebar

#### C. Model Pembelajaran

Ekspositori dan inkuiri berupa ceramah, tanya jawab, dan diskusi

#### D. SKENARIO PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyiapkan alat dan media pembelajaran</li><li>- Menyiapkan absensi</li><li>- Menjelaskan rencana materi pertemuan saat ini</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Membaca lembar Rencana Perkuliahan</li><li>- Menyimak penjelasan yang diberikan mengenai Rencana materi pertemuan saat ini</li></ul>	20 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjelaskan pengertian struktur lipatan, prinsip kerja gaya-gaya, macam-macam struktur lipatan, dan penerapan ke dalam desain arsitektur</li><li>- Tanya jawab mengenai materi yang dijelaskan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak materi yang disampaikan</li><li>- Bertanya apabila ada materi yang tidak mengerti</li><li>- Menjawab pertanyaan yang dilemparkan Dosen</li></ul>	160 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjelaskan TOR tugas struktur lipatan</li><li>- Menerangkan rencana materi pertemuan selanjutnya</li><li>- Mengecek absensi</li><li>- Membereskan alat dan media pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak dan mencatat penjelasan tugas</li><li>- Menyimak penjelasan rencana materi pertemuan selanjutnya</li></ul>	20 menit

#### E. MEDIA, ALAT, DAN BAHAN PEMBELAJARAN

LCD, Whiteboard, maket

#### F. EVALUASI

Absensi minimal 80%

Tugas individu dan kelompok (40%)

Keaktifan di kelas (10%)

Ujian Tengah Semester (20%)

Ujian Akhir Semester (30%)

## G. SUMBER PUSTAKA

1. Wolfgang Schueller, *Horizontal Span Building Structure*, Jon Walley Inc.; New York, 1976
2. Heinrich Engel. *Structure System*, Deutsche Verlags Anstalt, Stuttgart, 1967
3. Z.S. Makowski; *Konstruksi Ruang Baja*; Penerbit ITB; Bandung; 1988
4. R. Sutrisno; *Bentuk Struktur Bangunan Dalam Arsitektur Modern*; Gramedia, Jakarta, 1983
5. Forrest Wilson, *Structure the Essence of Architecture*, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1971

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: Arsitektur Bentang Lebar
Kode/SKS	: TA 429
Mata Kuliah Prasyarat	: Struktur Bangunan 2
Semester	: VI
Pokok Bahasan	: Struktur Pneumatik
Sub Pokok Bahasan	: - Pengertian dan prinsip-prinsip penyaluran gaya - Analisa dan desain struktur pneumatik - Struktur pneumatic yang ditumpu oleh udara - Struktur pneumatic yang dipompa oleh udara
Waktu & Pertemuan ke	: 9
Dosen/Asisten	: Drs. Salmon Zakarias Tutkey, MT. Beta Paramita, ST., MT.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. Kompetensi

Memahami dan mempelajari struktur Pneumatik meliputi prinsip-prinsip gaya yang bekerja pada struktur dan macam-macam struktur tersebut.

#### B. Indikator

- Dapat mengerti system penyaluran gaya pada struktur pneumatik
- Dapat memahami bermacam-macam struktur pneumatik
- Dapat menerapkan struktur pneumatik ke dalam desain arsitektur

#### C. Model Pembelajaran

Ekspositori dan inkuiri berupa ceramah, tanya jawab, dan diskusi

#### D. SKENARIO PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyiapkan alat dan media pembelajaran</li><li>- Menyiapkan absensi</li><li>- Menjelaskan rencana materi pertemuan saat ini</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Membaca lembar Rencana Perkuliahan</li><li>- Menyimak penjelasan yang diberikan mengenai Rencana materi pertemuan saat ini</li></ul>	20 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjelaskan pengertian struktur rangka ruang, prinsip kerja gaya-gaya, macam-macam struktur rangka ruang, dan penerapan ke dalam desain arsitektur</li><li>- Tanya jawab mengenai materi yang dijelaskan</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak materi yang disampaikan</li><li>- Bertanya apabila ada materi yang tidak mengerti</li><li>- Menjawab pertanyaan yang dilemparkan Dosen</li></ul>	160 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjelaskan TOR tugas struktu rangka ruang</li><li>- Menerangkan rencana materi pertemuan selanjutnya</li><li>- Mengecek absensi</li><li>- Membereskan alat dan media pembelajaran</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak dan mencatat penjelasan tugas</li><li>- Menyimak penjelasan rencana materi pertemuan selanjutnya</li></ul>	20 menit

#### E. MEDIA, ALAT, DAN BAHAN PEMBELAJARAN

LCD, Whiteboard, maket

#### F. EVALUASI

Absensi minimal 80%

Tugas individu dan kelompok (40%)

Keaktifan di kelas (10%)

Ujian Tengah Semester (20%)

Ujian Akhir Semester (30%)

## G. SUMBER PUSTAKA

1. Wolfgang Schueller, *Horizontal Span Building Structure*, Jon Walley Inc.; New York, 1976
2. Heinrich Engel. *Structure System*, Deutsche Verlags Anstalt, Stuttgart, 1967
3. Z.S. Makowski; *Konstruksi Ruang Baja*; Penerbit ITB; Bandung; 1988
4. R. Sutrisno; *Bentuk Struktur Bangunan Dalam Arsitektur Modern*; Gramedia, Jakarta, 1983
5. Forrest Wilson, *Structure the Essence of Architecture*, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1971

## SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah	: Arsitektur Bentang Lebar
Kode/SKS	: TA 429
Mata Kuliah Prasyarat	: Struktur Bangunan 2
Semester	: VI
Pokok Bahasan	: Eksperimen Desain (Praktikum)
Sub Pokok Bahasan	: - materi tugas eksperimen desain berupa perancangan sistem struktur bangunan bentang panjang - metode konstruksi yang dipakai - Membuat model/maket struktur - Membuat gambar rencana
Waktu & Pertemuan ke	: 11 - 14
Dosen/Asisten	: Drs. Salmon Zakarias Tutkey, MT. Beta Paramita, ST., MT.

### KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

#### A. Kompetensi

Memahami materi tugas eksperimen desain berupa perancangan sistem struktur bangunan bentang lebar sesuai materi yang dialami dilengkapi dengan metode konstruksinya dan diwujudkan dalam bentuk model/maket serta gambar rencana

#### B. Indikator

- Memahami materi tugas eksperimen desain berupa perancangan sistem struktur bangunan bentang lebar
- Memahami metode konstruksi yang dipakai
- Membuat model/maket struktur
- Membuat gambar rencana

#### C. Model Pembelajaran

Ekspositori dan inkuiri berupa ceramah, tanya jawab, dan diskusi

#### D. SKENARIO PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
<b>PERSIAPAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyiapkan alat dan media praktikum</li><li>- Menyiapkan absensi</li><li>- Membagi kelompok</li><li>- Menjelaskan rencana tugas praktikum</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyiapkan alat dan bahan praktikum</li><li>- Menyimak penjelasan rencana tugas praktikum</li></ul>	20 menit
<b>PELAKSANAAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menjelaskan tugas praktikum perancangan system struktur dan konstruksi bangunan bentang lebar</li><li>- Asistensi</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak tugas yang diberikan</li><li>- Mengerjakan tugas praktikum berupa gambar rencana dan pembuatan model maket</li></ul>	160 menit
<b>AKHIR PERTEMUAN</b> (Tatap muka)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menerangkan rencana tugas pertemuan selanjutnya</li><li>- Mengecek absensi</li><li>- Membereskan alat dan media praktikum</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Menyimak penjelasan rencana tugas pertemuan selanjutnya</li></ul>	20 menit

#### E. MEDIA, ALAT, DAN BAHAN PEMBELAJARAN

LCD, Whiteboard, maket

#### F. EVALUASI

Absensi minimal 80%

Tugas individu dan kelompok (40%)

Keaktifan di kelas (10%)

Ujian Tengah Semester (20%)

Ujian Akhir Semester (30%)

## G. SUMBER PUSTAKA

1. Wolfgang Schueller, *Horizontal Span Building Structure*, Jon Walley Inc.; New York, 1976
2. Heinrich Engel. *Structure System*, Deutsche Verlags Anstalt, Stuttgart, 1967
3. Z.S. Makowski; *Konstruksi Ruang Baja*; Penerbit ITB; Bandung; 1988
4. R. Sutrisno; *Bentuk Struktur Bangunan Dalam Arsitektur Modern*; Gramedia, Jakarta, 1983
5. Forrest Wilson, *Structure the Essence of Architecture*, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1971

## **MODEL EVALUASI**

### **A. Syarat mengikuti ujian**

- Kehadiran minimal 80 %
- Tugas-tugas sudah dikumpulkan

### **B. Aspek penilaian**

Absensi minimal 80%

Tugas individu dan kelompok (40%)

Keaktifan di kelas (10%)

Ujian Tengah Semester (20%)

Ujian Akhir Semester (30%)

### **C. Format kisi-kisi ujian**

### **D. Contoh soal UTS dan UAS**

**LAMPIRAN**  
**MATERI PERKULIAHAN**