

**DESKRIPSI
SILABUS
SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

**ANALISIS PLASTIS*
TC309**

PENYUSUN

Budi Kudwadi, Drs., MT.

PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK SIPIL
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2009

DESKRIPSI

TC309 ANALISIS PLASTIS* : TS-D3, 2 sks, semester V

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah keahlian pilihan konsentrasi struktur pada program studi Teknik Sipil D3. Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan dapat memahami prinsip dasar analisa plastis pada struktur serta menguasai perhitungan analisis plastis struktur baja untuk balok sederhana, balok menerus , portal , portal gable serta portal bertingkat, dan menguasai perhitungan analisis plastis pada pelat beton bertulang. Perkuliahan menggunakan pendekatan ekspositori dalam bentuk ceramah dan tanya jawab dan pendekatan inkuiri yaitu penyelesaian tugas perorangan (parsial/terstruktur), diskusi dan pemecahan masalah. Tahap penguasaan mahasiswa melalui UTS dan UAS juga hasil evaluasi tugas perorangan.

Buku sumber utama : Laurentius W, Syahril A R, 1992, Metode Plastis Analisis dan Disain, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta ; Stuart S.J. Moy, 1981, Plastic Methods for steel and Concrete Structures, John Willey & Sons, New York ; SK Duggal, 1993, Design of Steel structures, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi ; Ram Chandra,1981, Design of Steel Structures, Vol II, Standard book House, Delhi-6 ; V. Ramakrishnan & PD. Arthur , 1977, Ultimate strength Design For Structural Concrete, Wheeler Publishing.

SILABUS

1. Identitas mata kuliah :

Nama Mata Kuliah	: ANALISIS PLASTIS*
Nomor Kode	: TC309
Jumlah sks	: 2
Kelompok MK	: Mata kuliah Keahlian Pilihan (MKKP)
Program Studi/ Program	: Teknik Sipil / D3
Status mata kuliah	: Mata kuliah keahlian pilihan konsentrasi struktur
Prasyarat	: Telah menempuh kuliah Matematika dasar dan matematika terapan , Mekanika Teknik I dan II , Struktur Baja I dan II, Struktur beton I dan II
Dosen	: Budi Kudwadi, Drs., MT.

2. Tujuan :

Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan dapat memahami prinsip dasar analisa plastis pada struktur serta menguasai perhitungan analisis plastis struktur baja untuk balok sederhana, balok menerus , portal , portal gable serta portal bertingkat dua, dan menguasai perhitungan analisis plastis pada pelat beton bertulang.

3. Deskripsi isi :

Dalam perkuliahan ini dibahas tentang : Pengantar analisis elastis dan analisis plastis pada struktur , Analisis momen plastis penampang baja, Faktor-faktor yang mempengaruhi momen plastis penampang, Analisis plastis struktur-teorema plastis , Metoda statis pada balok dan balok menerus, Metoda kinematis pada balok dan balok menerus, Analisis plastis struktur portal, Analisis plastis struktur portal gable, Analisis plastis struktur portal betingkat dua, Analisis plastis pada beton bertulang, Analisis pada beton bertulang ultimate load , teori garis leleh pada pelat beton bertulang, metode virtual kerja beban merata dan beban terpusat pada plat.

4. Pendekatan pembelajaran

Ekspositori dan inkuiri

- Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemecahan masalah.
- Tugas : Perorangan (parsial dan terstruktur)
- Media : Infocus, OHP

5. Evaluasi

- Kehadiran
- Tugas perorangan
- UTS
- UAS

6. Rincian materi perkuliahan tiap pertemuan :

- Pertemuan 1 : Pengantar analisis elastis dan analisis plastis
- Pertemuan 2 : Analisis momen plastis penampang baja
- Pertemuan 3 : Faktor-faktor yang mempengaruhi momen plastis penampang
- Pertemuan 4 : Analisis plastis struktur-teorema plastis
- Pertemuan 5 : Metoda statis pada balok dan balok menerus
- Pertemuan 6 : Metoda kinematis pada balok dan balok menerus
- Pertemuan 7 : Analisis plastis struktur portal
- Pertemuan 8 : UTS
- Pertemuan 9 : Analisis plastis struktur portal dua bentang
- Pertemuan 10 : Analisis plastis struktur portal gable
- Pertemuan 11 : Analisis plastis struktur portal bertingkat
- Pertemuan 12 : Pengantar Analisis plastis pada beton bertulang
- Pertemuan 13 : Analisis pada beton bertulang ultimate load
- Pertemuan 14 : Pengantar Teori garis leleh pada pelat beton bertulang
- Pertemuan 15 : Metode virtual kerja beban pada plat
- Pertemuan 16 : UAS

7. Daftar Buku

- Laurentius W, Syahril A R, 1992, Metode Plastis Analisis dan Disain, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta ;
- Stuart S.J. Moy, 1981, Plastic Methods for steel and Concrete Structures, John Willey & Sons, New York ;
- SK Duggal, 1993, Design of Steel structures, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi ;
- Ram Chandra, 1981, Design of Steel Structures, Vol II, Standard book House, Delhi-6 ;
- V. Ramakrishnan & PD. Arthur , 1977, Ultimate strength Design For Structural Concrete, Wheeler Publishing.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah : ANALISIS PLASTIS
Kode / SKS : TS302 / 2 SKS
Mata Kuliah Prasyarat : Telah menempuh kuliah Matematika dasar dan matematika terapan ,
Mekanika Teknik I dan II , Struktur Baja I dan II, Struktur beton I dan II
Semester : VI

Pokok Bahasan :

- Pertemuan 1 : Pengantar analisis elastis dan analisis plastis
- Pertemuan 2 : Analisis momen plastis penampang baja
- Pertemuan 3 : Faktor-faktor yang mempengaruhi momen plastis penampang
- Pertemuan 4 : Analisis plastis struktur-teorema plastis
- Pertemuan 5 : Metoda statis pada balok dan balok menerus
- Pertemuan 6 : Metoda kinematis pada balok dan balok menerus
- Pertemuan 7 : Analisis plastis struktur portal
- Pertemuan 8 : UTS
- Pertemuan 9 : Analisis plastis struktur portal dua bentang
- Pertemuan 10 : Analisis plastis struktur portal gable
- Pertemuan 11 : Analisis plastis struktur portal bertingkat
- Pertemuan 12 : Pengantar Analisis plastis pada beton bertulang
- Pertemuan 13 : Analisis pada beton bertulang ultimate load
- Pertemuan 14 : Pengantar Teori garis leleh pada pelat beton bertulang
- Pertemuan 15 : Metode virtual kerja beban pada plat
- Pertemuan 16 : UAS

Waktu : 100 menit / pertemuan

Dosen / Asisten : Budi Kudwadi, Drs., MT.

KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

A. KOMPETENSI

1. Menguasai analisis momen plastis penampang
2. Menguasai mekanisme plastis pada stuktur baik dengan metode statis maupun kinematis.
3. Menguasai Analisa plastis stuktur pada balok, balok menerus, portal sederhana, portal gable dan portal bertingkat dua.
4. Menguasai analisa plastis pada struktur beton khususnya mekanisme plastis pada balok dan plat.

B. INDIKATOR

- 1.1 Menguasai analisa momen plastis penampang stuktur baja.
- 2.1 Memahami pendekatan mekanisme plastis dengan metode statis dan kinematis atau penggabungan metode keduanya.
- 3.1 Menguasai analisis plastis pada balok dan balok menerus.
- 3.2 Menguasai analisis plastis pada portal
- 3.3 Menguasai analisis plastis pada portal gable
- 3.4 Menguasai analisis plastis pada portal bertingkat
- 4.1 Memahami kondisi plastis pada struktur beton
- 4.2 Menguasai Analisa plastis struktur untuk pelat beton bertulang.

C. MODEL PEMBELAJARAN

Ekspositori dan inkuiri

- Metode : Ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemecahan masalah.
- Tugas : Perorangan problem set

D. SKENARIO KEGIATAN PEMBELAJARAN

TAHAP KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
PERSIAPAN (Tatap muka)	Absensi mahasiswa		5 menit
PELAKSANAAN (Tatap muka)	Menjelaskan Materi Kuliah dan penjelasan soal latihan	Memperhatikan penjelasan serta mencatat materi yang perlu, dan merespon pertanyaan dari dosen	80 menit
AKHIR PERTEMUAN (Tatap muka)	Memberikan kesempatan Tanya Jawab	Mengajukan Pertanyaan yang belum dimengerti	15 menit

E. MEDIA, ALAT DAN BAHAN PEMBELAJARAN

1. Infocus dan komputer
2. OHP dan Transparansi

F. EVALUASI , sebagai komponen penilaian sbr :

1. Kehadiran
2. Tugas perorangan
3. UTS
4. UAS

G. SUMBER PUSTAKA/PEMBELAJARAN

- Buku utama :

- Laurentius W, Syahril A R, 1992, Metode Plastis Analisis dan Disain, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta ;
- Stuart S.J. Moy, 1981, Plastic Methods for steel and Concrete Structures, John Willey & Sons, New York ;
- SK Duggal, 1993, Design of Steel structures, Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi ;
- Ram Chandra,1981, Design of Steel Structures, Vol II, Standard book House, Delhi-6 ;
- V. Ramakrishnan & PD. Arthur , 1977, Ultimate strength Design For Structural Concrete, Wheeler Publishing.

MODEL EVALUASI

A. Syarat Mengikuti Ujian :

kehadiran minimal 80% dari jumlah pertemuan

B. Aspek Penilaian :

1. Kehadiran bobot 10 %
2. Nilai rata-rata tugas bobot 20%
3. UTS bobot 30%
4. UAS bobot 40%

C. Format Kisi-kisi Ujian :

	Indikator	bobot	No Soal	Keterangan
UTS	Menguasai analisa momen plastis penampang stuktur baja.	10 %	1	Score/nilai: Min 45 / D Min 60 / C Min 75 / B Min 90 / A
	Memahami pendekatan mekanisme plastis dengan metode statis dan kinematis atau penggabungan metode keduanya.	20%	2	
	Menguasai analisis plastis pada balok dan balok menerus.	30%	3	
	Menguasai analisis plastis pada portal	40%	4	

	Indikator	bobot	No Soal	Keterangan
UAS	Menguasai analisis plastis pada portal gable	20%	1	Score/nilai: Min 45 / D Min 60 / C Min 75 / B Min 90 / A
	Menguasai analisis plastis pada portal bertingkat	30%	2	
	Memahami kondisi plastis pada struktur beton	10%	3	
	Menguasai Analisa plastis struktur untuk pelat beton bertulang.	40%	4	

D. Contoh Soal UTS dan UAS

CONTOH SOAL UTS

CONTOH SOAL UAS

**LAMPIRAN
MATERI PERKULIAHAN**