

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

IRIGASI II TC321

PENYUSUN

**ODIH SUPRATMAN, DRS., ST., MT.
RADJULAINI, Drs, MPd**

**PROGRAM DIPLOMA TEKNIK SIPIL (D3)
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2006/2007**

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah : IRIGASI 2
Kode / sks : TC321 / 2
Mata Kuliah Prasyarat : Telah mengikuti Irigasi 1
Semester : V

Pokok Bahasan :

1. Review Irigasi 1 (sistem jaringan irigasi teknis)
2. Bangunan pengukur debit
3. Bangunan pengatur muka air
4. Bangunan silang
5. Bendung serta perlengkapannya.

Sub Pokok Bahasan :

Waktu : 100 menit

Pertemuan ke :

- Pertemuan 1 : Review sistem irigasi, sejarah, & fungsi irigasi, jaringan irigasi teknis, tatanama, dan tata warna.
- Pertemuan 2 : Review sistem irigasi, sejarah, & fungsi irigasi, jaringan irigasi teknis, tatanama, dan tata warna.
- Pertemuan 3 : Bangunan pengukur debit
- Pertemuan 4 : Bangunan pengukur debit
- Pertemuan 5 : Bangunan pengatur muka air
- Pertemuan 6 : Bangunan silang
- Pertemuan 7 : Bangunan bagi dan sadap
- Pertemuan 8 : UTS
- Pertemuan 9 : Arti, fungsi, dan macam-macam bendung, dan syarat-syarat pemilihan lokasi, perhitungan kemiringan rerata sungai.
- Pertemuan 10 : Penentuan elevasi mercu, penentuan MAB hilir dan di atas mercu
- Pertemuan 11 : Lebar efektif bendung, dan penentuan intake
- Pertemuan 12 : Type-type Kolam peredam energi
- Pertemuan 13 : Type-type kolam peredam energi
- Pertemuan 14 : Pintu penguras dan lantai muka
- Pertemuan 15 : Stabilitas bendung
- Pertemuan 16 : UAS

Dosen / Asisten : Radjulaini, Drs, MPd / Drs Odih Supratman, MT; Dedi Purwono, SPd

KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

A. KOMPETENSI

1. Memahami sejarah, arti, fungsi irigasi dan memahami sistem irigasi yang ada di jaringan irigasi
2. Menguasai perencanaan bangunan yang ada di jaringan irigasi
3. Menguasai perencanaan bendung tetap
4. Menguasai perhitungan stabilitas bendung tetap.

B. INDIKATOR

1. Memahami sejarah, arti, fungsi dan tahapan perencanaan jaringan irigasi.
2. Menguasai perhitungan bangunan pengukur debit
3. Menguasai perhitungan bangunan pengatur muka air
4. Menguasai perhitungan bangunan bagi, sadap.
5. Menguasai perhitungan bangunan silang.
6. Menguasai perencanaan bendung tetap dan stabilitasnya

C. MODEL PEMBELAJARAN

Ekspositori dan inkuiri

- Metode : Ceramah, Tanya jawab, diskusi, dan pemecahan masalah
- Tugas : Perorangan (parsial dan terstruktur), kelompok (makalah)
- Media : LCD, OHP, Papan tulis.

D. SKENARIO PEMBELAJARAN

TAHAPAN KEGIATAN	KEGIATAN DOSEN	KEGIATAN MAHASISWA	WAKTU
PERSIAPAN (Tatap muka)	Absensi mahasiswa		5 menit
PELAKSANAAN (tatap muka)	Menjelaskan materi dan contoh soal	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. LCD dan Komputer
2. OHP dan Transparansi
3. Papan tulis dan kapur berwarna

F. EVALUASI

1. Kehadiran
2. Tugas perorangan dan tugas kelompok
3. UTS
4. UAS

G. SUMBER PUSTAKA/PEMBELAJARAN

- Buku Utama ;
Radjulaini dan Odih Supratman, 2001. Diktat Perkuliahan Irigasi II, Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK UPI
Abdullah Angoedi. 1984. *Sejarah Irigasi di Indonesia*. Jakarta: ICID
Galang Persada. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi KP-01 s/d KP-07*. Jakarta: Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Referensi ;
Garg, Santos Kumar. 1981. *Irrigation Engineering and Hydraulic Structures*. New Delhi: Khana Publihsers
Mazumder, S.K. 1983. *Irrigation Engineering*. New Delhi: Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited
Punmia, B.C, and Pande B.B.Lal. 1979. *Irrigation and Water Power Engineering*. New Delhi: Nai Sarak, Nem Chand Jain.
Sub Direktorat Perencanaan Teknis. 1981. *Pedoman dan Kriteria Perencanaan Teknis Irigasi*. Jakarta: DPU, Ditjen Pengairan, Ditgasi.
Sudjarwadi. (1989/1990). *Teori dan Praktek Irigasi*. Yogyakarta: PAU Ilmu Teknik UGM.
Varshney, R.S, et al. 1979. *Theory & Design of Irrigation Structures*, Vol. I & II. Roorkee: Nem Chand & Bros.

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 %
5. Tugas terstruktur merupakan prasyarat untuk kelulusan mahasiswa.

C. Format Kisi-Kisi Ujian :

	Indikator	bobot	No. Soal	Keterangan
UTS	1. Mengetahui sejarah, fungsi, dan tahapan perencanaan irigasi	15 %	1	Score/nilai Min 45 / D Min 60 / C Min 75 / B Min 90 / A
		15 %	2	
	2. Mengetahui cara-cara perhitungan & penggambaran bangunan pengukur debit	20 %	3	
		20 %	4	
	3. Mengetahui cara-cara perhitungan dan penggambaran pengatur muka air	15 %	5	
4. Mengetahui perhitungan dan penggambaran bangunan silang	15 %	6		

	Indikator	bobot	No. Soal	Keterangan
UAS	1. Mengetahui perhitungan tinggi muka air di hilir dan di hulu bendung	20 %	1	Score/nilai Min 45 / D Min 60 / C Min 75 / B Min 90 / A
	2. mengetahui perhitungan & penggambaran bentuk-bentuk mecu bendung	20 %	2	
	3. mengetahui perhitungan & penggambaran type-type kolam peredam energi	30 %	3	
	4. mengetahui perhitungan stabilitas bendung	30 %	4	

D. Contoh Soal UTS dan UAS

CONTOH SOAL UTS

MATA KULIAH : IRIGASI 2 **KODE: TC321**
DOSEN ; Drs. Radjulaini, MPd
WAKTU : 90 Menit **Sifat : Open Book**

1. Coba sdr jelaskan mengapa terjadinya pembuatan irigasi, padahal kita tahu bahwa masyarakat kuno selalu mencari bahan makanan (berburu) dari satu tempat ke tempat lain dengan tidak pernah menetap pada suatu tempat dalam waktu yang lama.
2. Coba sdr jelaskan bangunan dan saluran yang ada di jaringan irigasi, serta jelaskan fungsi-fungsinya.
3. Bila debit mengalir sebesar 300 l/det melewati pintu romijn, coba saudara hitung berapa tinggi air di atas pintu romijn tersebut.
4. Kemudian debit itu melewati alat ukur Cipollety, coba sdr. rencanakan pintu ukur tersebut, bila diketahui dimensi saluran sebagai berikut : $b = 0,45$ m, $h = 0,45$ m, $I = 0,00050$
5. Debit saluran pembawa sebesar 500 l/det , melewati satu bangunan terjun dengan perbedaan tinggi muka air 1,20 m, rencanakan bangunan terjun tersebut bila dimensi saluran sbb: $b = 0,85$ m; $h = 70$ m.
6. Sebuah talang beton segi empat dialiri air irigasi (Q) = 750 l/det. Panjang talang total 30,00 m. b saluran = 1,00 m, $h = 0,80$ m, hitung kehilangan energi yang terjadi di hilir talang:

CONTOH SOAL UAS

MATA KULIAH : IRIGASI 2 **KODE: TC321**
DOSEN ; Drs. Radjulaini, MPd
WAKTU : 90 Menit **Sifat : Open Book**

1. Bila sebatang sungai dialiri debit banjir sebesar 350 m³/det, I rerata = 0,0012; elevasi dasar sungai + 52,50 m; b sungai = 35,00 m, kemiringan sisi sungai atau talud (m) = 2. hitung muka air banjir di sungai tersebut.
2. Debit banjir sebesar 150 m³/det mengalir di atas mercu type OGEE 3 : 1, hitung tinggi air (H_d) di atas mercu, bila lebar efektif bendung = 20 meter, tinggi bendung (p) = 2,50 m
3. Rencanakan kolam olakan type Vlughter, bila selisih muka air di udik dan di hilir (ΔH) = 2,00 m, $Q = 100$ m³/det, b sungai = 14 meter dan tinggi bendung 2,50 m.
4. Tuliskan syarat-syarat perhitungan stabilitas bendung