

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

**TEKNIK IRIGASI 1
TS206**

PENYUSUN

**RADJULAINI, Drs, MPd
NIP. 130 809 425**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2008**

DESKRIPSI

TS206 TEKNIK IRIGASI 1 : S-1, 2 sks, semester V

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib yang harus diambil oleh mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Sipil. Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu, menjelaskan sejarah, kegunaan, macam-macam irigasi dan mahasiswa juga mampu merencanakan sistem Irigasi termasuk di dalamnya yaitu: perencanaan peta-petak, penyusunan tata-nama, penarikan saluran pembawa dan pembuang, penentuan letak bangunan bagi, sadap, bangunan silang, bangunan pengatur muka air, bangunan pengukur debit di dalam jaringan irigasi tersebut. Di samping itu mahasiswa dapat menjelaskan, dan merencanakan, dan menggambar bangunan-bangunan dan mendimensi saluran-saluran yang ada di dalam jaringan irigasi. Perkuliahan menggunakan pendekatan ekspositori dalam bentuk ceramah dan Tanya jawab yang dilengkapi dengan menggunakan LCD, OHP, papan tulis, dan pendekatan inkuiri yaitu penyelesaian tugas perorangan (parsial/terstruktur) dan tugas kelompok makalah, diskusi dan pemecahan masalah. Tahap penguasaan mahasiswa melalui UTS dan UAS juga mengevaluasi tugas-tugas yang dikerjakan perorangan maupun kelompok. Buku sumber utama : Abdullah Angoedi. 1984. *Sejarah Irigasi di Indonesia* ; Ambler, John S (editor). 1992. *Irigasi di Indonesia: Dinamika kelembagaan petani.*; Galang Persada. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi KP-01 s/d KP-07*, ; Garg, Santos Kumar. 1981. *Irrigation Engineering and Hydraulic Structures.* ; Sub Direktorat Perencanaan Teknis. 1981. *Pedoman dan Kriteria Perencanaan Teknis Irigasi.* ; Sudjarwadi. (1989/1990). *Teori dan Praktek Irigasi.* ; Varshney, R.S, et al. 1979. *Theory & Design of Irrigation Structures*, Vol. I & II. Radjulaini dan Odih Supratman, Diktat Perkuliahan Irigasi 1, 2001

SILABUS

1. Identitas Mata Kuliah :

Nama Mata Kuliah	: TEKNIK IRIGASI 1
Nomer Kode	: TS206
Jumlah sks	: 2
Kelompok MK	: MKK Prodi
Program Studi/Program	: Pendidikan Teknik Sipil / S-1
Status mata kuliah	: Mata kuliah wajib dari Program PTS
Prasyarat	: Tidak ada
Dosen	: Radjulaini, Drs, MPd

2. Tujuan :

Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu, menjelaskan sejarah, kegunaan, macam-macam irigasi dan mahasiswa juga mampu merencanakan sistem Irigasi termasuk di dalamnya yaitu: perencanaan peta-petak, penyusunan tata-nama, penarikan saluran

pembawa dan pembuang, penentuan letak bangunan bagi, sadap, bangunan silang, pangunan pengatur muka air, bangunan pengukur debit di dalam jaringan irigasi tersebut. Di samping itu mahasiswa dapat menjelaskan, dan merencanakan, dan menggambar bangunan-bangunan dan mendimensi saluran-saluran yang ada di dalam jaringan irigasi.

3. Deskripsi Isi :

Di dalam perkuliahan dibahas sejarah irigasi, kegunaan irigasi, jenis dan macam-macam irigasi, perencanaan jaringan irigasi, perencanaan dan perhitungan saluran pembawa, bangunan-bangunan pengukur debit yang ada di dalam jaringan irigasi.

4. Pendekatan pembelajaran :

Ekspositori dan inkuiri

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

5. Evaluasi :

- Kehadiran
- Tugas perorangan dan kelompok
- UTS
- UAS

6. Rincian materi perkuliahan tiap pertemuan :

- Pertemuan 1 : Sejarah, fungsi irigasi,
- Pertemuan 2 : Hubungan tanah, air, udara dan tanaman
- Pertemuan 3 : Tahapan perencanaan irigasi
- Pertemuan 4 : Pengelolaan Air Irigasi
- Pertemuan 5 : Tingkatan jaringan irigasi
- Pertemuan 6 : Tataletak daerah irigasi (nomenklatur)
- Pertemuan 7 : Perencanaan saluran pembawa
- Pertemuan 8 : UTS
- Pertemuan 7 : Perencanaan saluran pembawa
- Pertemuan 9 : Perencanaan saluran pembuang
- Pertemuan 10 : Pengaturan sistem golongan
- Pertemuan 11 : Pengaturan sistem golongan
- Pertemuan 12 : Perhitungan muka air saluran
- Pertemuan 13 : Macam-macam bangunan pengatur muka air
- Pertemuan 14 : Macam-macam bangunan pengukur debit
- Pertemuan 15 : Macam-macam bangunan pengukur debit
- Pertemuan 16 : UAS

7. Daftar Buku ;

- Buku Utama ;

- Abdullah Angoedi. 1984. *Sejarah Irigasi di Indonesia*. Jakarta: ICID
- Ambler, John S (editor). 1992. *Irigasi di Indonesia: Dinamika kelembagaan petani*. Jakarta: LP3ES
- Galang Persada. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi KP-01 s/d KP-07*. Jakarta: Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Radjulaini dan Odih Supratman. (2001) *Diktat Perkuliahan Irigasi II*, Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK UPI

- 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.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Nama Mata Kuliah : TEKNIK IRIGASI 1
Kode / sks : TS206 / 2
Mata Kuliah Prasyarat : Tidak ada
Semester : V

Pokok Bahasan :

1. Sejarah, pengertian, fungsi irigasi dan hubungan antara tanah, air, udara dan tanaman
2. Pengelolaan air irigasi
3. Tahapan perencanaan dan tingkatan jaringan irigasi
4. Jaringan irigasi
5. Saluran pembawa dan sistem golongan
6. Bangunan pengukur debit dan pengatur muka air

Sub Pokok Bahasan :

Waktu : 100 menit

Pertemuan ke :

- Pertemuan 1 : Sejarah, fungsi irigasi,
- Pertemuan 2 : Hubungan tanah, air, udara dan tanaman
- Pertemuan 3 : Tahapan perencanaan irigasi
- Pertemuan 4 : Pengelolaan Air Irigasi
- Pertemuan 5 : Tingkatan jaringan irigasi
- Pertemuan 6 : Tataletak daerah irigasi (nomenklatur)
- Pertemuan 7 : Perencanaan saluran pembawa
- Pertemuan 8 : UTS
- Pertemuan 7 : Perencanaan saluran pembawa
- Pertemuan 9 : Perencanaan saluran pembuang
- Pertemuan 10 : Pengaturan sistem golongan
- Pertemuan 11 : Pengaturan sistem golongan
- Pertemuan 12 : Perhitungan muka air saluran
- Pertemuan 13 : Macam-macam bangunan pengatur muka air
- Pertemuan 14 : Macam-macam bangunan pengukur debit
- Pertemuan 15 : Macam-macam bangunan pengukur debit
- Pertemuan 16 : UAS

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

KOMPETENSI DAN MODEL PEMBELAJARAN

A. KOMPETENSI

Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa mampu menjelaskan, merencanakan, menggambar jaringan irigasi, lengkap dengan saluran pembawa, pembuang, dan alat penagtur dan pengukur debit,

B. INDIKATOR

1. Memahami sejarah, arti, fungsi, hubungan tanah, air, udara, dan tanaman
2. Menguasai cara-cara pengelolaan air untuk keperluan irigasi
3. Menguasai perencanaan sistem jaringan irigasi
4. Menguasai perhitungan saluran irigasi
5. Menguasai pengaturan sistem golongan
6. Menguasai perhitungan bangunan pengukur debit
7. Menguasai perhitungan bangunan pengatur muka air

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 ;

- Abdullah Angoedi. 1984. *Sejarah Irigasi di Indonesia*. Jakarta: ICID
- Ambler, John S (editor). 1992. *Irigasi di Indonesia: Dinamika kelembagaan petani*. Jakarta: LP3ES
- Galang Persada. 1986. *Standar Perencanaan Irigasi KP-01 s/d KP-07*. Jakarta: Badan Penerbit Pekerjaan Umum.
- Radjulaini dan Odih Supratman. (2001) *Diktat Perkuliahan Irigasi II*, Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK UPI

- 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 :

	<i>Indikator</i>	bobot	No. Soal	Keterangan
UTS	1. Mengetahui sejarah, fungsi, dan syarat-syarat air untuk irigasi	15 %	1	Score/nilai Min 45 / D Min 60 / C Min 75 / B Min 90 / A
		15 %	2	
	2. Mengetahui cara-cara pengelolaan air irigasi	20 %	3	
		20 %	4	
	3. Mengetahui cara-cara merancang jaringan irigasi	15 %	5	
	4. mengetahui perhitungan saluran irigasi	15 %	6	

	<i>Indikator</i>	bobot	No. Soal	Keterangan
UAS	1. mengetahui pengaturan sistem golongan	20 %	1	Score/nilai Min 45 / D Min 60 / C Min 75 / B Min 90 / A
	2. mengetahui perhitungan & bangunan pengukur debit	25 %	2	
	3. mengetahui perhitungan & bangunan pengatur muka air	25 %	3	
	4. mengetahui penggambaran bangunan pengukur & pengatur debit	30 %	4	

D. Contoh Soal UTS dan UAS

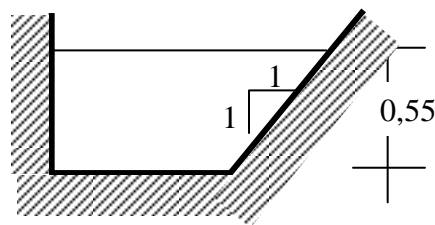
CONTOH SOAL UTS

MATA KULIAH : TEKNIK IRIGASI 1
DOSEN ; Drs. Radjulaini, MPd
WAKTU : 90 Menit

KODE: TS206

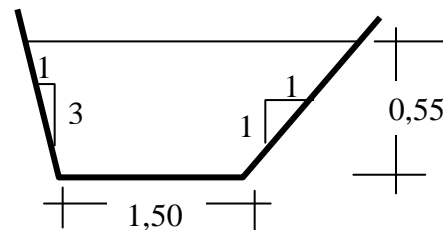
Sifat : Close Book

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 fungsi air, udara, tanah, dan unsur hara bagi tanaman.
3. Jelaskan syarat-syarat lahan untuk irigasi sistem semprotan
4. Apa untung-ruginya irigasi sistem semprotan tersebut.
5. Jelaskan mengapa studi kelayakan sangat diperlukan untuk perencanaan irigasi dan apa syarat-syarat untuk merencanakan jaringan irigasi
6. Hitung debit yang dapat dialirkan oleh saluran-saluran di bawah ini, bila:



1,50

$I = 0,0015$
Ps. Batukali



$I = 0,00035$
Ps. tanah

CONTOH SOAL UAS

MATA KULIAH : TEKNIK IRIGASI 1

KODE: TS206

DOSEN ; Drs. Radjulaini, MPd

WAKTU : 90 Menit

Sifat : Open Book

1. Apa keuntungan dan kerugian menggunakan sistem golongan, coba sdr hitung koefisien reduksi, bila luas sawah 6000 ha, $a = 1,5$ l/det/ha, dan terdiri dari 4 golongan.
2. Diketahui debit saluran 0,220 m³/det melewati pintu Romijn, rencanakan dan skets pintu Romijn tersebut.
3. Diketahui debit saluran 0,300 m³/det melewati bangunan ukur ambang tetap. Selisih tinggi muka air hulu dan hilir 0,50 m, lebar dasar saluran = 1,00 m. tinggi muka air = 0,50 m. Rencanakan dan skets bangunan ukur tersebut.
4. Gambarkan bangunan pengatur debit (hasil dari perhitungan no. 2)