

# SILABUS

## TC 307 TEKNIK IRIGASI : D3, 2 sks, semester 2

### 1. Identitas Mata Kuliah :

Nama Mata Kuliah	: TEKNIK IRIGASI
Nomer Kode	: TC 307
Jumlah sks	: 2
Kelompok MK	: MKK Prodi
Program Studi/Program	: Teknik Sipil / D-3
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, 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.

### 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 yang ada di dalam jaringan irigasi (bangunan pengatur, bangunan pengukur debit)

### 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, hubungan tanah, air, udara

- dan tanaman
- Pertemuan 2 : Pengelolaan Air Irigasi
  - Pertemuan 3 : Tahapan perencanaan irigasi
  - Pertemuan 4 : Tingkatan jaringan irigasi
  - Pertemuan 5 : Jaringan irigasi (praktikum pembuatan peta petak)
  - Pertemuan 6 : Jaringan irigasi (praktikum pembuatan peta petak)
  - Pertemuan 7 : Jaringan irigasi (praktikum pembuatan peta petak)
  - **Pertemuan 8 : UTS**
  - Pertemuan 9 : Kapasitas Saluran Irigasi
  - Pertemuan 10 : Pengaturan sistem golongan
  - Pertemuan 11 : Pengaturan sistem golongan
  - Pertemuan 12 : Macam-macam bangunan pengukur debit
  - Pertemuan 13 : Macam-macam bangunan pengukur debit
  - Pertemuan 14 : Macam-macam bangunan pengatur muka air
  - Pertemuan 15 : Macam-macam bangunan pengatur muka air
  - **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**  
**Kode / sks** : **TC 307 / 2**  
**Mata Kuliah Prasyarat** : **Tidak ada**  
**Semester** : **2**

### **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, hubungan tanah, air, udara dan tanaman
- Pertemuan 2 : Pengelolaan Air Irigasi
- Pertemuan 3 : Tahapan perencanaan irigasi
- Pertemuan 4 : Tingkatan jaringan irigasi
- Pertemuan 5 : Jaringan irigasi (praktikum pembuatan peta petak)
- Pertemuan 6 : Jaringan irigasi (praktikum pembuatan peta petak)
- Pertemuan 7 : Jaringan irigasi (praktikum pembuatan peta petak)

- **Pertemuan 8 : UTS**
- Pertemuan 9 : Kapasitas Saluran Irigasi
- Pertemuan 10 : Pengaturan sistem golongan
- Pertemuan 11 : Pengaturan sistem golongan
- Pertemuan 12 : Macam-macam bangunan pengukur debit
- Pertemuan 13 : Macam-macam bangunan pengukur debit
- Pertemuan 14 : Macam-macam bangunan pengatur muka air
- Pertemuan 15 : Macam-macam bangunan pengatur muka air
- **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 diharapkan dapat memahami, menjelaskan, merencanakan, sistem jaringan irigasi, mengatur system golongan, serta menghitung dan menggambar bangunan pengatur 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, alat-alat tulis dan gambar, kertas gambar

### **D. SKENARIO PEMBELAJARAN**

<b>TAHAPAN KEGIATAN</b>	<b>KEGIATAN DOSEN</b>	<b>KEGIATAN MAHASISWA</b>	<b>WAKTU</b>
PERSIAPAN	Absensi mahasiswa		5 menit

(Tatap muka)			
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. Peta situasi skala 1 : 10.000 dan 1 : 5000
4. Papan tulis dan kapur berwarna
5. Kertas gambar, alat-alat tulis dan gambar

## 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 25 %
3. UTS bobot 30 %
4. UAS bobot 35 %
5. Tugas terstruktur merupakan prasyarat untuk kelulusan mahasiswa.

### C. Format Kisi-Kisi Ujian :

	Indikator	bobot	No. Soal	Keterangan
UTS	1. Memahami sejarah, fungsi, dan syarat-syarat air untuk irigasi	15 %	1	<b>Score/nilai</b> <b>Min 45 / D</b> <b>Min 60 / C</b> <b>Min 75 / B</b> <b>Min 90 / A</b>
		15 %	2	
	2. Memahami cara-cara pengelolaan air irigasi	20 %	3	
		20 %	4	
	3. Memahami cara-cara merancang jaringan irigasi	30 %	5	

	Indikator	bobot	No. Soal	Keterangan
--	-----------	-------	----------	------------

<b>UAS</b>	1. memahami perhitungan saluran irigasi	20 %	1	<b>Score/nilai Min 45 / D Min 60 / C Min 75 / B Min 90 / A</b>
	2. memahami pengaturan sistem golongan	25 %	2	
	3. memahami perhitungan pengukur debit	25 %	3	
	4. memahami perhitungan pengatur muka air	30 %	4	

## D. Contoh Soal UTS dan UAS

### CONTOH SOAL UTS

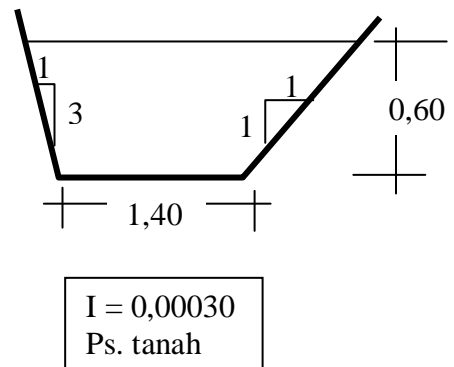
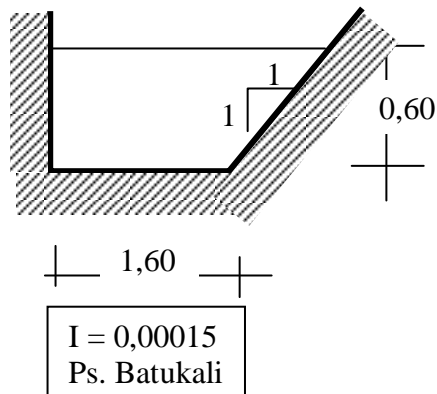
**MATA KULIAH** : TEKNIK IRIGASI                      **KODE: TC307**  
**DOSEN** ; Drs. Radjulaini, MPd  
**WAKTU** : 90 Menit    **Sifat : Close Book**

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

### CONTOH SOAL UAS

**MATA KULIAH** : TEKNIK IRIGASI                      **KODE: TC307**  
**DOSEN** ; Drs. Radjulaini, MPd  
**WAKTU** : 90 Menit    **Sifat : Open Book**

1. Hitung debit yang dapat dialirkan oleh saluran-saluran di bawah ini, bila:



2. 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.
3. Diketahui debit saluran 0,220 m<sup>3</sup>/det melewati pintu Romijn, rencanakan dan skets pintu Romijn tersebut.
4. Diketahui debit saluran 0,300 m<sup>3</sup>/det melewati bangunan terjun. 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 terjun tersebut.