


| | | | | | | | |
|---|------------------|--------------|---------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|--|
|  | SILABUS | | | | Dibuat oleh : | Diperiksa oleh : | Disetujui oleh : |
| | Hidrologi | | | | | | |
| | No. Dokumen : | No. Revisi : | Tgl. Terbit : | Halaman : | Prof. Dr. Ir. Dede Rohmat, MT | Dr. Mamat Ruhimat, M.Pd. TPK Prodi | Prof. Dr. H. Darsiharjo, M.S. Ketua Prodi |

1. Identitas Mata Kuliah:

| | |
|-----------------------|---------------------------------|
| Nama mata kuliah | : Hidrologi |
| Nomor kode | : GG 309 |
| Jumlah sks | : 2 sks |
| Semester | : 2 |
| Kelompok mata kuliah | : MKK Program Studi |
| Program studi/Program | : SPIG /D-3 |
| Status mata kuliah | : Mata Kuliah Dasar |
| Prasyarat | : - |
| Dosen | : Prof. Dr. Ir. Dede Rohmat, MT |


2. Tujuan

Selesai mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan prinsip dan teori hidrologi, satuan hidrologi, serta mampu mendeskripsi komponen-komponen siklus hidrologi. Lebih lanjut mahasiswa diharapkan memahami dan trampil dalam mengukur parameter hidrologi (hidrometri); menganalisis persebaran dan ketersediaan air, baik air permukaan maupun airtanah.

3. Deskripsi isi

Matakuliah ini merupakan hidrologi pengantar yang membahas segala aspek yang berkenaan dengan persebaran, perputaran dan proses air (hidrologi) serta manfaat dan bahaya air bagi manusia. Ruang lingkup mata kuliah hidrologi mencakup pengertian dan ilmu yang terkait dengan hidrologi; genesa dan persebaran air; proses dan komponen siklus hidrologi; identifikasi dan deskripsi satuan analisis untuk kajian hidrologi; pengukuran komponen/parameter hidrologi (hidrometri), analisis hujan, evapotranspirasi, limpasan hujan; potensi ketersediaan air, baik air permukaan maupun airtanah; identifikasi dan inventarisasi keterdapatan dan manfaat sumber air. Selain itu, pada mata kuliah ini juga mengkaji isu-isu aktual berkenaan dengan air dan pengelolaan air. Pelaksanaan kuliah menggunakan pendekatan ekspositori dalam bentuk ceramah dan tanya jawab yang dilengkapi penggunaan LCD dan OHP, dan inkuiri yaitu penyelesaian tugas penyusunan dan penyajian makalah, reviu buku dan jurnal, diskusi dan pemecahan masalah. Di akhir perkuliahan juga akan dilaksanakan praktek lapangan agar mahasiswa memiliki keterampilan dalam menganalisa masalah-masalah hidrologi di lapangan.

Tahap penguasaan mahasiswa selain evaluasi melalui UTS dan UAS juga evaluasi terhadap tugas, penyajian, diskusi, dan laporan praktikum lapangan. Buku sumber utama: Soemarto,(1999), *Hidrologi Teknik*; Raudkivi Arved, (1979), *Hydrology an Advanced Introduction to Processes and Modeling*; Sprong, (1979), *Lakes in The Humid Tropical Areas of The World*; Todd, (1983), *Introduction to Hydrology*; Robert J. Kodoatie & Roestam Sjarief, (2005), *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*.

| | | | | | | | |
|---|----------------|--------------|---------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|--|
|  | SILABUS | | | | Dibuat oleh : | Diperiksa oleh : | Disetujui oleh : |
| | Hidrologi | | | | | | |
| | No. Dokumen : | No. Revisi : | Tgl. Terbit : | Halaman : | Prof. Dr. Ir. Dede Rohmat, MT | Dr. Mamat Ruhimat, M.Pd. TPK Prodi | Prof. Dr. H. Darsiharjo, M.S. Ketua Prodi |

4. Pendekatan pembelajaran

A. Pendekatan

Perkuliahan ini menggunakan pendekatan ekspositori, inkuiri, dan praktek lapangan.

B. Strategi Pembelajaran

1. Metode : ceramah, tanya jawab, diskusi, dan pemecahan masalah
2. Tugas : laporan buku & makalah, penyajian dan diskusi, dan Laporan praktikum lapangan
3. Media : LCD, OHP.

5. Evaluasi

Nilai keberhasilan studi merupakan hasil kumulatif dari beberapa komponen sebagai berikut:

- a. Partisipasi/keaktifan di kelas dan laboratorium dalam proses pembelajaran (N_1), bobot 1 dengan skala nilai 0 100.
- b. Kedisiplinan dalam pengumpulan tugas dan kehadiran dalam proses pembelajaran (N_2), bobot 1 dengan skala nilai 0 100.
- c. Tugas berupa laporan praktikum dan presentasi (N_3), bobot 1 dengan skala nilai 0 100.
- d. Ujian Tengah Semester (N_4), bobot 1 dengan skala nilai 0 100.
- e. Ujian Akhir Semester (N_5), bobot 1 dengan skala nilai 0 100.


Catatan: Mahasiswa wajib mengikuti perkuliahan minimal 80%.

Nilai akhir mahasiswa diformulasikan sebagai berikut:

$$NA = \frac{N1 (1) + N2 (1) + N3 (1) + N4 (1) + N5 (1)}{5}$$

Nilai akhir tersebut dikonversi menjadi indeks nilai sebagai berikut:

| Nilai Akhir | Indeks Nilai |
|----------------|--------------|
| $\geq 3,7$ | A |
| $\geq 3,4-3,6$ | A- |
| $\geq 3,0-3,3$ | B+ |
| $\geq 2,7-2,9$ | B |
| $\geq 2,4-2,6$ | B- |
| $\geq 2,0-2,3$ | C+ |
| $\geq 1,0-1,9$ | C |
| $\leq 1,0$ | D |
| 0 | E |

| | | | | | | | |
|--|------------------|--------------|---------------|-----------|--------------------------------------|--|---|
|  FPIPS UPI PRODI SPIG | SILABUS | | | | Dibuat oleh : | Diperiksa oleh : | Disetujui oleh : |
| | Hidrologi | | | | | | |
| | No. Dokumen : | No. Revisi : | Tgl. Terbit : | Halaman : | Prof. Dr. Ir. Dede Rohmat, MT | Dr. Mamat Ruhimat, M.Pd. TPK Prodi | Prof. Dr. H. Darsiharjo, M.S. Ketua Prodi |

Status BELUM LENGKAP (BL) diberikan apabila mahasiswa belum melengkapi salah satu komponen dalam penilaian hingga saat yang telah ditentukan. Mahasiswa dapat diberikan kesempatan untuk melengkapinya dalam periode 1 bulan setelah ujian akhir. Apabila dalam waktu yang telah ditentukan komponen tersebut belum juga dilengkapi, maka mahasiswa dinyatakan GAGAL dengan nilai E.

6. Rincian materi perkuliahan tiap pertemuan

Pertemuan 1

Tema : Pengantar Mata Kuliah

Membahas pokok-pokok materi mengenai:

1. Membahas silabus perkuliahan termasuk mengemukakan tentang tujuan, ruang lingkup, prosedur perkuliahan, dan peranan dan fungsi matakuliah hidrologi pada program studi/Prodi SPIG di UPI.
2. Pengertian hidrologi
3. Ilmu yang terkait dengan hidrologi

Pertemuan 2

Tema : Siklus Hidrologi dan Unit Hidrologi (DAS)

Membahas pokok-pokok materi mengenai:

1. Proporsi dan sebaran air di bumi
2. Proses perputaran air (siklus hidrologi)
3. Konsep DAS sebagai unit/satuan hidrologi yang mencakup identifikasi dan deliniasi batas DAS
4. Identifikasi karakteristik DAS untuk kajian hidrologi

Pertemuan 3

Tema : Presipitasi dan Pengukurannya

Membahas pokok-pokok materi mengenai:


1. Proses hujan
2. Stasiun dan pengukuran hujan
3. Analisis karakteristik hujan
4. Rata-rata hujan wilayah.

Pertemuan 4

Tema : Evapotranspirasi dan Perhitungannya

Membahas pokok-pokok materi mengenai:

1. Proses dan parameter evapotranspirasi
2. Perhitungan evapotranspirasi potensial (metoda Penman, dll.) dan aktual

| | | | | | | | |
|---|------------------|--------------|---------------|-----------|--------------------------------------|--|---|
|  | SILABUS | | | | Dibuat oleh : | Diperiksa oleh : | Disetujui oleh : |
| | Hidrologi | | | | | | |
| | No. Dokumen : | No. Revisi : | Tgl. Terbit : | Halaman : | Prof. Dr. Ir. Dede Rohmat, MT | Dr. Mamat Ruhimat, M.Pd. TPK Prodi | Prof. Dr. H. Darsiharjo, M.S. Ketua Prodi |

Pertemuan 5

Tema : Limpasan Hujan (1)

Membahas pokok-pokok materi mengenai:

1. Pedekatan dan metoda pengukuran debit sesaat
2. Menentukan lokasi pengukuran debit
3. Pengukuran penampang basah sungai
4. Pengukuran kecepatan aliran sungai
5. Macam-macam tipe stasiun pengamatn arus sungai (SPAS)

Pertemuan 6 dan 7

Tema : Limpasan Hujan (2)

Membahas pokok-pokok materi mengenai:

1. Pedekatan dan metoda pendugaan debit sungai dengan metoda rasional
2. Menentukan intensitas hujan, luas DAS, waktu konsentrasi, dan debit puncak

Pertemuan 8

Ujian Tengah Semester (UTS)

Pertemuan 9

Tema : Infiltrasi, Perhitungan dan Pengukurannya

Membahas pokok-pokok materi mengenai:

1. Konsep infiltrasi, perkolasi, dan permeabilitas
2. Perhitungan/pengukuran laju infiltrasi dan kapasitas infiltrasi dengan menggunakan debit minimum.

Pertemuan 10

Tema : Ketersediaan Air

Membahas pokok-pokok materi mengenai:


1. Pendekatan dan perhitungan ketersediaan air potensial dan aktual, dengan metoda F.J MOCK

Pertemuan 11 dan 12

Tema : Air tanah

Membahas pokok-pokok materi mengenai:

1. Konsep airtanah
2. Jenis akifer
3. Aliran airtanah
4. Jaring aliran airtanah
5. Isopiezometrik
6. Penentuan arah aliran airtanah
7. Perhitungan debit airtanah

| | | | | | | | |
|---|----------------|--------------|---------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------------|--|
|  | SILABUS | | | | Dibuat oleh : | Diperiksa oleh : | Disetujui oleh : |
| | Hidrologi | | | | | | |
| | No. Dokumen : | No. Revisi : | Tgl. Terbit : | Halaman : | Prof. Dr. Ir. Dede Rohmat, MT | Dr. Mamat Ruhimat, M.Pd. TPK Prodi | Prof. Dr. H. Darsiharjo, M.S. Ketua Prodi |

8. Analisis potensi airtanah
9. Mekanisme pumping test.

Pertemuan 13 dan 14

Tema : Danau, Waduk, dan Rawa

Membahas pokok-pokok materi mengenai:

1. Karakter, sifat air, sumber air, dan potensi pengisian air danau, waduk dan rawa
2. Potensi danau, waduk, dan rawa bagi kehidupan.

Pertemuan 15

Tema : Praktikum Lapangan

Membahas pokok-pokok materi mengenai:

1. Praktek identifikasi karakteristik sungai
2. Praktek pengukuran debit sungai dan debit airtanah
3. Praktek pengukuran infiltrasi
4. Praktek perhitungan keseimbangan air (*water balance*)

Pertemuan 16

Ujian Akhir Semester (UAS)

7. Referensi

Asdak Chay (1995). Hidrologi dan Pengeloaan daerah Aliran Sungai. Yogyakarta: Gadjah Mada Press.

Black, Peter E., (1991), Watershed Hydrology, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

Doorenbos J., A.H Kassam, (1979), Yield Respons to Water, FAO, Rome.


Faust, Samual D., Osman M. Aly, (1981), Chemstry of Natural Waters, Ann Arbor Science, Michigan.

Freeze R. Allan, John A. Cherry (1979), Groundwater, Englewood Cliffs, New Jersey.
Hermawan Yandi, *Hidrologi untuk Insinyur*, hal. 1-6.

Hohnholz J. H., *Applied Geography and Development*, p. 8-23.

Kodoatie, R.J. dan Roestam Sjarief. (2005). *Pengelolaan Sumber Daya Air Terpadu*. Yogyakarta: Andi.

Linsley Ray K., Joseph B. Franzini, (1985), Teknik Sumber Daya Air, Eralanga, Jakarta.

| | | | | | | | |
|--|------------------|--------------|---------------|-----------|--------------------------------------|--|---|
|  FPIPS UPI PRODI SPIG | SILABUS | | | | Dibuat oleh : | Diperiksa oleh : | Disetujui oleh : |
| | Hidrologi | | | | | | |
| | No. Dokumen : | No. Revisi : | Tgl. Terbit : | Halaman : | Prof. Dr. Ir. Dede Rohmat, MT | Dr. Mamat Ruhimat, M.Pd. TPK Prodi | Prof. Dr. H. Darsiharjo, M.S. Ketua Prodi |

Raudkivi Arved, (1979), *Hydrology an Advanced Introduction to Processes and Modeling*, Pergamon Press, Oxford, New York, Toronto, Sydney, Paris, Frankfurt.

Soewarno, (1991), *Pengukuran dan Pengolahan Data Aliran Sungai (Hidrometri)*, Nova, Bandung

Soemarto,(1999), *Hidrologi Teknik*, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Sastrodarsono Suyono dan Kensaku Takeda, (1999), *Hidrologi untuk Pengairan*.