



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

F-0653

Issue/Revisi	: A0
Tanggal Berlaku	: 1 Juli 2015
Untuk Tahun Akademik	: 2015/2016
Masa Berlaku	: 4 (empat) tahun
Jml Halaman	: 15 halaman

Mata Kuliah : Hidrologi
Program Studi : Teknik Sipil
Sks : 3

Kode MK : CIV-202
Penyusun : Tri Nugraha Adikesuma ST., MT.
Kelompok Mata Kuliah : MKMA

1. Deskripsi Singkat

Mata kuliah ini membahas definisi, karakteristik fisik, metode analisis parameter penting hidrologi dalam perencanaan bangunan dan pengelolaan sumberdaya air, serta analisis parameter dan perencanaan drainase.

2. Unsur Capaian Pembelajaran

- Mampu melakukan identifikasi, formulasi dan analisis masalah rekayasa pada bidang Teknik Sipil melalui riset
- Mampu merumuskan solusi alternatif solusi untuk masalah rekayasa pada struktur konstruksi bangunan, transportasi, sumber daya air, geoteknik dan manajemen konstruksi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration)
- Mampu merancang sistem struktur konstruksi bangunan, transportasi, sumber daya air, geoteknik dan manajemen konstruksi mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan kerja, kultural, sosial dan lingkungan
- Mampu memilih sumberdaya dengan cara memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa pada bidang infrastruktur

3. Komponen Penilaian

Tugas : 40%

Ujian Tengah Semester : 30%

Ujian Akhir Semester : 30%

4. Kriteria Penilaian

- a. Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data
- b. Kebenaran analisis, desain dan perhitungan
- c. Kemampuan penyajian analisis secara visual
- d. Kemampuan presentasi oral

5. Daftar Referensi

- a. Chow, 1988, "Applied Hydrology", Mc. Graw Hill
- b. Bedient, 1992, "Hydrology and Floodplain Analysis", Addison-Wesley
- c. Sosrodarsono, 1987, "Hidrologi Untuk Pengairan", Pradnya Paramita
- d. SNI No. 03-3424-1994 Tentang Tata Cara Perencanaan Hidrologi dan Hidrolika Untuk Bangunan di Sungai

6. Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk Pembelajaran	Kriteria/Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Standar Kompetensi Profesi	
1	Mahasiswa mampu menjelaskan besaran dan proses terbentuknya parameter hidrologi.	Mekanisme daur presipitasi, evaporasi, infiltrasi, perkolasi, run off, transpirasi, kondensasi	Project Based Learning Mahasiswa: <ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan tugas (berupa proyek) yang telah dirancang secara sistematis Menunjukkan kinerja dan mempertanggungjawabkan hasil kerjanya di forum Dosen: <ul style="list-style-type: none"> Merancang suatu tugas (proyek) yang sistematis agar mahasiswa belajar pengetahuan dan keterampilan melalui proses pencarian/ penggalan (inquiry), yang terstruktur dan kompleks Merumuskan dan melakukan proses evaluasi 	Kebenaran dan kelengkapan data, dan kemampuan presentasi oral	8%		
2	Mahasiswa mampu menjelaskan cara-cara mengukur/ memperoleh besaran parameter Hidrologi	DTA, DAS, run off, evaporasi, presipitasi, infiltrasi, perkolasi					
3	Mahasiswa mampu menjelaskan cara memperoleh dan memanfaatkan data hidroklimatologi	Distribusi stasiun pengamat, periode pencatatan, interpolasi data kosong, penggabungan data antar stasiun, penyajian data				8%	
4	Mahasiswa mampu menjelaskan cara memperoleh besaran rata-rata representative parameter Hidrologi suatu DAS	Metoda aritmetik, isohyet, dan polygon Thiessen					
5	Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik statistik distribusi hujan	Review probabilistik, distribusi normal, log normal, pearson, Gumbel					
6	Mahasiswa mampu menghitung besaran hujan ekstrim dengan probabilistik tertentu	Pemilihan tipe distribusi, analisis hujan ekstrim metode Chi Square, Kolmogorov Smirnof					

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk Pembelajaran	Kriteria/Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Standar Kompetensi Profesi
7	Mahasiswa mampu menjelaskan cara evaporasi dan evapotranspirasi	Water budget, radiasi Thornwhite, Blanney & Criddle, Modified Penman				
8	Ujian Tengah Semester				30%	
9	Mahasiswa mampu menghitung beban drainase dan infiltrasi	Analisis intensitas hujan, intensitas kurva durasi, curah hujan berurutan, infiltrasi, debit air tanah	Project Based Learning Mahasiswa: <ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan tugas (berupa proyek) yang telah dirancang secara sistematis Menunjukkan kinerja dan mempertanggungjawabkan hasil kerjanya di forum Dosen: <ul style="list-style-type: none"> Merancang suatu tugas (proyek) yang sistematis agar mahasiswa belajar pengetahuan dan keterampilan melalui proses pencarian/penggalian (inquiry), yang terstruktur dan kompleks Merumuskan dan melakukan proses evaluasi 	Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data, analisis, dan kemampuan presentasi oral	8%	
10	Mahasiswa mampu menghitung debit banjir dengan berbagai metoda	Metoda rasional, Haspers, Melchior, Weduwen, Mononobe			8%	
11	Mahasiswa mampu menghitung hidrograf aliran dengan berbagai metoda	Hidrograf satuan dan sintetik, Alexeyev, Snyder, SCS			8%	
12	Mahasiswa mampu menghitung hidrograf aliran dengan berbagai metoda	Metoda Clark, Santa Barbara, Konvolusi Hidrograf			8%	
13	Mahasiswa mampu menganalisa kebutuhan air	Kebutuhan air, ketersediaan air, kurva massa			8%	

Minggu	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk Pembelajaran	Kriteria/Indikator Penilaian	Bobot Nilai	Standar Kompetensi Profesi
14	Mahasiswa mampu menganalisa beban drainase wilayah	Parameter pengelolaan, beban drainase, bangunan pengontrol				
15	Mahasiswa mampu menganalisa sistem drainase wilayah	Sistem drainase wilayah, sistem pengendalian banjir, sistem peringatan banjir				
16	Ujian Akhir Semester				30%	

7. Deskripsi Tugas

Mata Kuliah : Hidrologi

Kode MK : CIV-202

Minggu ke : 1-2

Tugas ke : 1

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu menentukan batas Daerah Aliran Sungai
Uraian Tugas:	a. Obyek Peta Topografi

	<p>b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan</p> <p>Pembuatan peta Daerah Aliran Sungai dari peta Topografi mempertimbangkan tinjauan tata guna lahan</p>
	<p>c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan</p> <p>SNI No. 03-3424-1994 Tentang Tata Cara Perencanaan Hidrologi dan Hidrolika Untuk Bangunan di Sungai</p>
	<p>d. Deskripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan</p> <p>Laporan</p>
Kriteria Penilaian:	<p>a. Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data</p> <p>b. Kebenaran analisis, desain dan perhitungan</p> <p>c. Kemampuan penyajian analisis secara visual</p> <p>d. Kemampuan presentasi oral</p>

Mata Kuliah : Hidrologi

Kode MK : CIV-202

Minggu ke : 3-6

Tugas ke : 2

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu membuat analisis periode ulang curah hujan
Uraian Tugas:	<p>a. Obyek</p> <p>Data Curah Hujan</p>

	<p>b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan</p> <p>Metode Aritmetik, Poligon Thiessen</p> <p>Metode Normal, Log Normal, Pearson, Gumbel</p> <p>Metode Chi Square, Kolmogorov Smirnof</p>
	<p>c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan</p> <p>SNI No. 03-3424-1994 Tentang Tata Cara Perencanaan Hidrologi dan Hidrolika Untuk Bangunan di Sungai</p>
	<p>d. Deskripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan</p> <p>Laporan</p>
Kriteria Penilaian:	<p>a. Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data</p> <p>b. Kebenaran analisis, desain dan perhitungan</p> <p>c. Kemampuan penyajian analisis secara visual</p> <p>d. Kemampuan presentasi oral</p>

Mata Kuliah : Hidrologi

Kode MK : CIV-202

Minggu ke : 7-9

Tugas ke : 3

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu membuat analisis intensitas hujan dan limpasan permukaan
---------------	--------------------------------------------------------------------------

Uraian Tugas:	<p>a. Obyek</p> <p>Statistik hujan dan data tutupan lahan</p>
	<p>b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan</p> <p>Kurva Durasi</p> <p>Metode Modified Penman</p>
	<p>c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan</p> <p>SNI No. 03-3424-1994 Tentang Tata Cara Perencanaan Hidrologi dan Hidrolika Untuk Bangunan di Sungai</p>
	<p>d. Deskripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan</p> <p>Laporan</p>
Kriteria Penilaian:	<p>a. Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data</p> <p>b. Kebenaran analisis, desain dan perhitungan</p> <p>c. Kemampuan penyajian analisis secara visual</p> <p>d. Kemampuan presentasi oral</p>

Mata Kuliah : Hidrologi

Kode MK : CIV-202

Minggu ke : 10-12

Tugas ke : 4

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu membuat hidrograf debit aliran
Uraian Tugas:	a. Obyek Data intensitas hujan parametrik dan data tutupan lahan
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan Metoda rasional, Haspers, Melchior, Weduwen, Mononobe Hidrograf satuan dan sintetik, Alexeyev, Snyder, SCS
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan SNI No. 03-3424-1994 Tentang Tata Cara Perencanaan Hidrologi dan Hidrolika Untuk Bangunan di Sungai
	d. Deskripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan Laporan
Kriteria Penilaian:	a. Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data b. Kebenaran analisis, desain dan perhitungan c. Kemampuan penyajian analisis secara visual d. Kemampuan presentasi oral

Mata Kuliah : Hidrologi

Kode MK : CIV-202

Minggu ke : 13-15

Tugas ke : 5

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu merancang sistem sistem drainase wilayah
Uraian Tugas:	a. Obyek Data debit banjir
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan Metode Tahapan Langsung Metode Tahapan Standar
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan SNI No. 03-3424-1994 Tentang Tata Cara Perencanaan Hidrologi dan Hidrolika Untuk Bangunan di Sungai
	d. Deskripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan Laporan
Kriteria Penilaian:	a. Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data b. Kebenaran analisis, desain dan perhitungan c. Kemampuan penyajian analisis secara visual d. Kemampuan presentasi oral

8. Rubrik Penilaian

a. Kebenaran dan kelengkapan identifikasi data

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Deskripsi/Indikator Kerja
Excellent	80,00-100	Data disajikan lengkap, meliputi data hujan, data klimatologi, data tata guna lahan, data sosial ekonomi, serta dilengkapi dengan kriteria desain mengacu pada SNI No. 03-3424-1994
Good	65,00 – 79,99	Data disajikan lengkap, meliputi data hujan, data klimatologi, data tata guna lahan, data sosial ekonomi
Average	50,00 – 64,99	Data disajikan kurang lengkap, meliputi data hujan, data klimatologi, data tata guna lahan dan data sosial ekonomi kurang lengkap
Poor	40,00 – 49,99	Data disajikan kurang lengkap, meliputi data hujan, data klimatologi, data tata guna lahan kurang lengkap
Failed	< 40,00	Data disajikan kurang lengkap, meliputi data hujan, data klimatologi

b. Kebenaran analisis dan perhitungan

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Deskripsi/Indikator Kerja
Excellent	80,00-100	Analisis dilakukan dengan sistematis, tepat dan benar, menggunakan perbandingan metode persamaan yang berlaku, dengan mempertimbangkan perubahan sifat objek analisis dan diasistensikan dengan rutin
Good	65,00 – 79,99	Analisis dilakukan dengan tepat, dan benar, menggunakan perbandingan metode persamaan yang berlaku, dengan mempertimbangkan sifat objek analisis dan diasistensikan dengan rutin namun kurang sistematis
Average	50,00 – 64,99	Analisis dilakukan menggunakan perbandingan metode persamaan yang berlaku, dengan mempertimbangkan sifat objek analisis dan diasistensikan namun kurang sistematis
Poor	40,00 – 49,99	Analisis dilakukan menggunakan perbandingan metode persamaan yang berlaku, dengan mempertimbangkan sifat objek analisis namun kurang sistematis dan terdapat kesalahan mayor
Failed	< 40,00	Analisis dilakukan menggunakan perbandingan metode persamaan yang berlaku, tidak sistematis, dan terdapat kesalahan mayor

c. Penyajian proyek

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Deskripsi/Indikator Kerja
Excellent	80,00-100	Penyajian dilengkapi dengan gambar analisis yang telah selesai, makalah ditulis dengan standar yang ditentukan lengkap dengan ilustrasi dan disajikan dengan Bahasa Indonesia yang baik dan benar
Good	65,00 – 79,99	Penyajian dilengkapi dengan gambar analisis yang telah selesai, makalah ditulis dengan standar yang ditentukan dan disajikan dengan Bahasa Indonesia yang baik dan benar
Average	50,00 – 64,99	Penyajian dilengkapi dengan gambar analisis yang belum selesai, namun makalah ditulis dengan baik dan disajikan dengan Bahasa Indonesia yang baik dan benar
Poor	40,00 – 49,99	Gambar analisis tidak lengkap, namun makalah telah dituliskan dan disajikan dengan Bahasa Indonesia yang baik dan benar
Failed	< 40,00	Gambar analisis tidak lengkap dan makalah tidak diselesaikan dengan baik

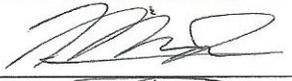
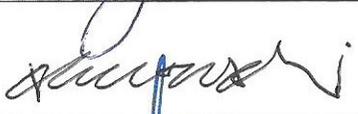
d. Kemampuan presentasi oral

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Deskripsi/Indikator Kerja
Excellent	80,00-100	Presentasi disampaikan dengan urut, lengkap dan sistematis menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, berbusana rapi dan sopan
Good	65,00 – 79,99	Presentasi disampaikan dengan lengkap dan sistematis menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, berbusana rapi dan sopan
Average	50,00 – 64,99	Presentasi disampaikan dengan lengkap dan sistematis tanpa menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, berbusana rapi dan sopan
Poor	40,00 – 49,99	Presentasi disampaikan dengan lengkap namun tidak sistematis tanpa menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar, berbusana rapi dan sopan
Failed	< 40,00	Presentasi disampaikan dengan tidak lengkap dan tidak sistematis tanpa menggunakan Power Point (atau sejenis), menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar

9. Penutup

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ini berlaku mulai tanggal 1 Juli 2015, untuk mahasiswa UPJ Tahun Akademik 2015/2016 dan seterusnya. RPS ini dievaluasi secara berkala setiap semester dan akan dilakukan perbaikan jika dalam penerapannya masih diperlukan penyempurnaan.

10. Status Dokumen

Proses	Penanggung Jawab		Tanggal
	Nama	Tandatangan	
1. Perumusan	Tri Nugraha Adikesuma ST., MT. Dosen Penyusun/Pengampu		27/7 '15
2. Pemeriksaan	Ferdinand Fassa, S.T., M.T. Ketua Prodi Teknik Sipil		27/7 '15.
3. Persetujuan	Dr. Ir. Sunar Wahid Kepala BAP-PMP		28/7 2015
4. Penetapan	Prof. Ir. Emirhadi Suganda Direktur Pendidikan, Pembelajaran dan Kemahasiswaan		6/8 - 2015
5. Pengendalian	Rini Pramono, M.Si. Staff Senior BAP-PMP / Document Controller		28/7/15