



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	: 13 halaman

Mata Kuliah : Kualitas Air
Program Studi : Teknik Sipil
Sks : 3

Kode MK : CIV-306
Penyusun : Tri Nugraha Adikesuma ST., MT.
Kelompok Mata Kuliah : Minor

1. Deskripsi Singkat

Mata kuliah ini membahas pengelompokan kebutuhan air dengan standar kualitas dan metode pengolahannya.

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 infrastuktur

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. Permenkes No 492 Tahun 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum

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 sifat-sifat fisik air dan komposisi kimia air	Sifat-sifat fisik air, komposisi kimia air	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 data, analisis, dan kemampuan presentasi oral	5%	
2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar ekosistem air, dan menjelaskan peranan organisme dalam lingkungan perairan	Konsep ekosistem air, kehidupan organisme dalam lingkungan perairan, organisme; plankton, nekton, benthos, periphiton				
3	Mahasiswa mampu menjelaskan faktor pembatas ekosistem perairan dan menjelaskan cara pengukuran parameter-parameter fisika dan kimia perairan	Faktor pembatas (abiotik): Suhu, kecepatan arus, pH, salinitas, DO, COD, BOD, kekeruhan, konduktivitas				
4	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip toksisitas dari beberapa macam kontaminan, racun/pencemar, proses angkut dan bioakumulasi zat racun dalam perairan	Macam zat racun/pencemar, angkutan dan bioakumulasi zat racun dalam perairan, efek sublethal terhadap organisme perairan, erosi, eutropikasi, sedimentsi, pendangkalan				
5	Mahasiswa mampu membuat kajian ekosistem laut, estuaria, danau, dan sungai	Laut: Stratifikasi thermal, efek stratifikasi terhadap organisme laut, fenomena up-welling,			10%	

		<p>klasifikasi perairan laut</p> <p>Estuaria: Sifat fisik estuaria, biota estuaria, adaptasi organisme estuaria, ciri dan produktivitas rawa asin/ payau</p> <p>Danau: Ciri dan klasifikasi danau, tipe danau, komunitas lentik (zona limnetik, litoral, profundal) ,Stratifikasi danau</p> <p>Sungai: Ciri habitat sungai, perbandingan habitat lotik dan lentik, zonase longitudinal aliran sungai</p>				
6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengelolaan kualitas air dan penerapan aturan-aturan pengelolaan kualitas air dan limbah air	Manajemen kualitas air, Peraturan/UU pengelolaan kualitas air				
7	Mahasiswa mampu menganalisa peran organisme perairan sebagai indikator kualitas air	Respon ekosistem terhadap stress				
8	Ujian Tengah Semester				30%	
9	Mahasiswa mampu menjelaskan cara pengolahan limbah secara umum		<p>Project Based Learning Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan tugas 	Kebenaran dan kelengkapan data, identifikasi data,	25%	

10	Mahasiswa mampu menjelaskan cara penanganan limbah sebelum diproses dan cara pengolahan limbah secara primer		<p>(berupa proyek) yang telah dirancang secara sistematis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan kinerja dan mempertanggungjawabkan hasil kerjanya di forum <p>Dosen:</p> <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 	<p>analisis, dan kemampuan presentasi oral</p>	
11	Mahasiswa mampu menjelaskan cara penanganan limbah secara kimiawi melalui proses koagulasi dan pengendapan				
12	Mahasiswa mampu menjelaskan mekanisme transfer oksigen (aerasi) dan transfer massa melalui pengendapan, dan proses oksidasi yang terjadi secara biologi				
13	Mahasiswa mampu menjelaskan proses adsorpsi pada pengolahan limbah tersier				
14	Mahasiswa mampu menjelaskan proses pertukaran ion pada pengolahan limbah tahap tersier				
15	Mahasiswa mampu menjelaskan proses oksidasi pada pengolahan limbah tahap tersier				
16	Ujian Akhir Semester				30%

7. Deskripsi Tugas

Mata Kuliah : Kualitas Air

Kode MK : CIV-306

Minggu ke : 1-4

Tugas ke : 1

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu menentukan standar kualitas air peruntukan
Uraian Tugas:	a. Obyek Data kebutuhan air
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan Pengelompokan standar kualitas air peruntukan (air bersih, air baku)
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan Permenkes No 492 Tahun 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum
	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 : Kualitas Air

Kode MK : CIV-306

Minggu ke : 5-7

Tugas ke : 2

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu membuat konsep pengolahan air
Uraian Tugas:	a. Obyek Data air
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan Konsep instalasi pengolahan air
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan Permenkes No 492 Tahun 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum
	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 : Kualitas Air

Kode MK : CIV-306

Minggu ke : 9-15

Tugas ke : 3

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu membuat model sederhana instalasi pengolahan air
Uraian Tugas:	a. Obyek Air baku
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan Model sederhana instalasi pengolahan air
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan Permenkes No 492 Tahun 2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum
	d. Deskripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan Laporan dan model
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. 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		
2. Pemeriksaan	Ferdinand Fassa, S.T., M.T. Ketua Prodi Teknik Sipil		
3. Persetujuan	Dr. Ir. Sunar Wahid Kepala BAP-PMP		
4. Penetapan	Prof. Ir. Emirhadi Suganda Direktur Pendidikan, Pembelajaran dan Kemahasiswaan		
5. Pengendalian	Rini Pramono, M.Si. Staff Senior BAP-PMP / Document Controller		