



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI D3 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah		Identitas dan Validasi		Nama	Tanda Tangan
Kode Mata Kuliah	: D30422	Dosen Pengembang RPS	:	Ir. Budi Utomo, MT	
Nama Mata Kuliah	: Pengelolaan Limbah				
Bobot Mata Kuliah (sks)	: 2 SKS	Koord. Kelompok Mata Kuliah	:	Ir. Endang Rismunarsi, MT	
Semester	:				
Mata Kuliah Prasyarat	:	Kepala Program Studi	:	Slamet Jauhari Legowo, ST., MT	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)					
Kode CPL		Unsur CPL			
S1 : Mahasiswa mempunyai sikap dan perilaku bertaqwa kepada Tuhan YME	:	KU-1: Mahasiswa mampu menerapkan pemikiran logis, kritis dan sistematis dalam penerapan pengetahuan Rekayasa Penyehatan			
S2: Mahasiswa menjunjung tinggi nilai kemanusiaan terhadap ilmu yang dipelajarinya	:	KU-2: Mahasiswa mampu menunjukkan kerja yang mandiri dan profesional dalam Rekayasa Penyehatan			
S3: Mahasiswa berkontribusi dalam mutu kehidupan dalam penerapan ilmunya	:	KU-3: Mahasiswa mampu mengkaji pengembangan dan implementasi mata kuliah Rekayasa Penyehatan			
	:	KU-4: Mahasiswa mampu menunjukkan hasil kerja Rekayasa Penyehatan dalam bentuk laporan gambar instalasi penyernihan air			
CP Mata kuliah (CPMK)	:	Mahasiswa mampu merancang Kuda-Kuda Kayu sesuai peraturan dan ketentuan yang berlaku			
	:				
Bahan Kajian Keilmuan	:	Produksi bersih			
	:	Minimasi Limbah			
	:	Baku Mutu			
Deskripsi Mata Kuliah	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Produksi bersih dalam industri, minimisasi limbah, pengaturan pembuangan limbah B3 dan non B3, pengelolaan badan air. Pengelolaan penimbunan sampah di TPA. 2. Dasar teori Pengelolaan Limbah mengajarkan prinsip <i>zero waste</i> 3. Mengajarkan hitungan pengaturan air limbah ke badan air dan desain TPA 			

Daftar Referensi	:	<ol style="list-style-type: none">1. Thomas E Higgins, 1995 Pollution Prevention Handbook2. Suharto 2011, Limbah Kimia dalam pencemaran udara dan air3. David Gordon Wilson 1977, Handbook of Solid Waste Management, Van Nostrand Reinhold Company4. Tchobanoglous 1977, Solid Wastes Engineering and Management Issues, Mc Graw Hill Inc.5. P.H. McGauhey, 1968, Engineering Management of Water Quality, McGraw-Hill Book Company6. Daniel P. Loucks et.ell 1981, Water Resource Systems Planning and Analysis, Prentice-Hall, Inc7. Undang undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan8. Permen NegLH Nomor 10 Tahun 2006, Tentang Baku Mutu air limbah Bagi Usaha/Kegiatan
-------------------------	---	---

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator/kode CPL	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Mahasiswa mampu memahami perbedaan pengelolaan dan pengelollan	Pengelolaan dan pengolahan Limbah	[1]			2x170 menit	Mahasiswa menerima penjelasan materi kuliah		Kuis, UTS, UAS, Pengamatan, <i>interview</i> , <i>Peer Assessment</i> (Penilaian Sejawat)
2	Mahasiswa mampu memahami proses produksi suatu industri dan memahami upaya pencegahan polusi dengan produksi bersih	Produksi bersih (<i>Pollution prevention</i>)	[1]			2x170 menit	Mahasiswa menerima penjelasan materi kuliah		
3	Mahasiswa mampu memahami dampak bahan baku dan bahan tambah pada proses produksi suatu industri	Produksi bersih (<i>Pollution prevention</i>)	[1]			2x170 menit	Mahasiswa mencari sumber belajar		
4	Mahasiswa mampu memahami reuse, reduce, recycle, recovery dan rethink pada proses penanganan limbah	Minimasi limbah	[1]			2x170 menit	Mahasiswa membentuk kelompok		
5	Mahasiswa mampu mengidentifikasi limbah B3, serta memahami cradle to the grave	Limbah B3	[3], [4]			2x170 menit	Mahasiswa mencari sumber belajar		
6	Mahasiswa mampu memahami cara pengendalian limbah B3	Pengendalian limbah B3	[3], [4]			2x170 menit	Mahasiswa mencari sumber belajar		

7	Mahasiswa mampu memahami maksud dari peraturan/ undang-undang pengelolaan limbah	Peraturan perundang-undangan	[7]			2x170 menit	Mahasiswa mencari sumber belajar		
8	Ujian Tengah Semester (UTS)		[8]			2x50 menit			Kuis, UTS, UAS, Pengamatan, <i>interview</i> , <i>Peer Assessment</i> (Penilaian Sejawat)
9	Mahasiswa mampu memahami penerapan standar efluen dan standar badan air	Baku Mutu air limbah	[5]			2x170 menit	Mahasiswa mencari sumber belajar		
10	Mahasiswa mampu memahami/ menghitung debit campuran pada badan air.	Debit campuran	[5]			2x170 menit	Mahasiswa menerima penjelasan materi kuliah		
11	Mahasiswa mampu memahami spektrum kualitas dan sistem timbal balik air tanah secara alami maupun buatan	Konsep Pengelolaan air yang berkelanjutan	[5]			2x170 menit	Mahasiswa menerima penjelasan materi kuliah		
12	Mahasiswa mampu memahami/ menghitung nilai minimum biaya pengolahan air limbah yang akan dibuang ke badan air	Model pengelolaan kualitas air	[6]			2x170 menit	Mahasiswa mengerjakan tugas		
13	Mahasiswa mampu memahami/ mendesain penyaluran dan pengolahan lindi	Pengelolaan sampah	[3], [4]			2x170 menit	Mahasiswa mengerjakan tugas		
14	Mahasiswa mampu memahami/ mendesain penimbunan sampah sistem sanitary landfill di TPA	Perencanaan TPA	[3], [4]			2x170 menit	Mahasiswa mengerjakan tugas		

15	Mahasiswa mampu memahami/ mendesain penimbunan sampah sistem sanitary landfill di TPA	Perencanaan TPA				2x170 menit			
16	Ujian Akhir Semester (UAS)					2x170 menit			Kuis, UTS, UAS, Pengamatan, <i>interview</i> , <i>Peer Assessment</i> (Penilaian Sejawat)

*Kriteria Penilaian terlampir

LAMPIRAN

Contoh Kode Capaian Pembelajaran Lulusan

Rumusan Sikap dan Keterampilan Umum untuk Program Sarjana Sesuai Lampiran Permenristekdikti No. 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi

A. Rumusan Sikap

Kode CPL	Unsur CPL (Rumusan Sikap)
S-1	bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
S-2	menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
S-3	berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
S-4	berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
S-5	menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
S-6	bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
S-7	taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
S-8	menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
S-9	menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
S-10	menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan

B. Rumusan Keterampilan Umum

B1. Program Sarjana

Kode CPL	Unsur CPL (Rumusan Keterampilan Umum)
KU-1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.
KU-2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur.
KU-3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
KU-4	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi
KU-5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
KU-6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
KU-7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.
KU-8	Mampu melakukan proses evaluasi terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
KU-9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

atatan:

RPS atau istilah lain menurut Standar Nasional Pendidikan Tinggi (Pasal 12 Permenristekdikti Nomor 44 Tahun 2015) paling sedikit memuat:

- a) nama program studi, nama dan kode mata kuliah, semester, sks, nama dosen pengampu;
- b) capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah;
- c) kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran untuk memenuhi capaian pembelajaran lulusan;
- d) bahan kajian yang terkait dengan kemampuan yang akan dicapai;
- e) metode pembelajaran;
- f) waktu yang disediakan untuk mencapai kemampuan pada tiap tahap pembelajaran;
- g) pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam deskripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester;
- h) kriteria, indikator, dan bobot penilaian; dan
- i) daftar referensi yang digunakan.

Penjelasan masing-masing komponen:

- a) Nama program studi : Sesuai dengan yang tercantum dalam ijin pembukaan/ pendirian/operasional program studi yang dikeluarkan oleh Kementerian
Nama dan kode, semester, sks mata kuliah/modul : Harus sesuai dengan rancangan kurikulum yang ditetapkan.
Nama dosen pengampu : Dapat diisi lebih dari satu orang bila pembelajaran dilakukan oleh suatu tim pengampu (*team teaching*), atau kelas paralel.
- b) Capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah (CPMK) : CPL yang tertulis dalam RPS merupakan sejumlah capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah terkait, terdiri dari sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus, dan pengetahuan. Rumusan capaian pembelajaran lulusan yang telah dirumuskan dalam dokumen kurikulum dapat dibebankan kepada beberapa mata kuliah, sehingga CPL yang dibebankan kepada suatu mata kuliah merupakan bagian dari usaha untuk memberi kemampuan yang mengarah pada pemenuhan CPL program studi. Beberapa butir CPL yang dibebankan pada MK dapat direformulasi kembali dengan makna yang sama dan lebih spesifik terhadap MK dapat dinyatakan sebagai capaian pembelajaran Mata Kuliah (CPMK).
- c) Kemampuan akhir yang direncanakan di setiap tahapan pembelajaran (Sub-CPMK) : Merupakan kemampuan tiap tahap pembelajaran (Sub-CPMK atau istilah lainnya yang setara) dijabarkan dari capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK atau istilah lainnya yang setara). Rumusan CPMK merupakan jabaran CPL yang dibebankan pada mata kuliah terkait.
- d) Bahan Kajian (*subject matter*) atau Materi Pembelajaran : Materi pembelajaran merupakan rincian dari sebuah bahan kajian atau beberapa bahan kajian yang dimiliki oleh mata kuliah terkait. Bahan kajian dapat berasal dari berbagai cabang/ ranting/bagian dari bidang keilmuan atau bidang keahlian yang dikembangkan oleh program studi.
Materi pembelajaran dapat disajikan dalam bentuk buku ajar, modul ajar, diktat, petunjuk praktikum, modul tutorial, buku referensi, monograf, dan bentuk-bentuk sumber belajar lain yang setara.
Materi pembelajaran yang disusun berdasarkan satu bahan kajian dari satu bidang keilmuan/keahlian maka materi pembelajaran lebih fokus pada pendalaman bidang keilmuan tersebut. Sedangkan materi pembelajaran yang disusun dari beberapa bahan kajian dari beberapa bidang keilmuan/keahlian dengan tujuan mahasiswa dapat mempelajari secara terintergrasi keterkaitan beberapa bidang keilmuan atau bidang keahlian tersebut.
Materi pembelajaran dirancang dan disusun dengan memperhatikan keluasan dan kedalaman yang diatur oleh standar isi pada SN-Dikti (disajikan pada Tabel-1). Materi pembelajaran sedianya oleh

- dosen atau tim dosen selalu diperbaharui sesuai dengan perkembangan IPTEK.
- e) Metode Pembelajaran : Pemilihan bentuk dan metode pembelajaran didasarkan pada keniscayaan bahwa kemampuan yang diharapkan telah ditetapkan dalam suatu tahap pembelajaran sesuai dengan CPL. Bentuk pembelajaran berupa: kuliah, responsi, tutorial, seminar atau yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara. Sedangkan metode pembelajaran berupa: diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah, atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.
- Pada bentuk pembelajaran terikat ketentuan estimasi waktu belajar mahasiswa yang kemudian dinyatakan dengan bobot
- f) Waktu : Waktu merupakan takaran beban belajar mahasiswa yang diperlukan sesuai dengan CPL yang hendak dicapai. Waktu selanjutnya dikonversi dalam satuan sks, dimana 1 sks setara dengan 170 menit per minggu per semester. Sedangkan 1 semester terdiri dari 16 minggu termasuk ujian tengah semester (UTS) dan ujian akhir semester (UAS).
- Penetapan lama waktu di setiap tahap pembelajaran didasarkan pada perkiraan bahwa dalam jangka waktu yang disediakan rata-rata mahasiswa dapat mencapai kemampuan yang telah ditetapkan melalui pengalaman belajar yang dirancang pada tahap pembelajaran tersebut.
- g) Pengalaman belajar mahasiswa dalam bentuk tugas : Pengalaman belajar mahasiswa yang diwujudkan dalam des-kripsi tugas yang harus dikerjakan oleh mahasiswa selama satu semester, adalah bentuk kegiatan belajar mahasiswa yang dinyatakan dalam tugas-tugas agar mahasiswa mampu men-capai kemampuan yang diharapkan di setiap tahapan pembelajaran. Proses ini termasuk di dalamnya kegiatan penilaian proses dan penilaian hasil belajar mahasiswa.
- h) Kriteria, indikator, dan bobot penilaian : Penilaian mencakup prinsip edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi. Kriteria menunjuk pada standar keberhasilan mahasiswa dalam sebuah tahapan pembelajaran, sedangkan indikator merupakan unsur-unsur yang menunjukkan kualitas kinerja mahasiswa. Bobot penilaian merupakan ukuran dalam persen (%) yang menunjukkan persentase penilaian keberhasilan satu tahap belajar terhadap nilai keberhasilan keseluruhan dalam mata kuliah.
- i) Daftar referensi : Berisi buku atau bentuk lainnya yang dapat digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran mata kuliah.