



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

Identitas Mata Kuliah		Identitas dan Validasi		Nama	Tanda Tangan
Kode Mata Kuliah	:	TKS22229	Dosen Pengembang RPS	Prof. Yusep Muslih Purwana, S.T., M.T., Ph.D. Ir. Noegroho Djarwanti, M.T. Dr. Niken Silmi Surjandari, S.T., M.T. Dr. Bambang Setiawan, ST., M.T. R. Harya Dananjaya H.I., S.T., M.Eng. Brilian Budi Prakosa, S.T., M.Eng. Siti Nurlita Fitri, S.T., M.T.	
Nama Mata Kuliah	:	Rekayasa Pondasi 1 Foundation Engineering 1			
Bobot Mata Kuliah (sks)	:	2 sks	Koord. Kelompok Mata Kuliah	Dr. Bambang Setiawan, ST., M.T.	
Semester	:	4 (empat)			
Mata Kuliah Prasyarat	:	-	Kepala Program Studi	Dr. Niken Silmi Surjandari, S.T., M.T.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)					
Kode CPL	:	Unsur CPL			
CPL1	:	Menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan ilmu rekayasa untuk memecahkan persoalan kompleks Ketekniksipilan <i>Apply knowledge of mathematics, science, and engineering to solve complex civil engineering problems</i>			
CPL2	:	Merancang dan melaksanakan eksperimen serta menganalisis dan menginterpretasi data berdasar kaidah ilmiah yang benar. <i>Design and conduct experiments as well as analyze and interpret data based on correct scientific principles</i>			
	:				
	:				
CP Mata kuliah (CPMK)	:	1. Mampu menerapkan pengetahuan tentang prinsip-prinsip mekanika tanah untuk desain pondasi dangkal dan dinding penahan tanah 2. Mampu merancang dan menganalisis pondasi dangkal dan dinding penahan tanah berdasarkan kaedah ilmu geoteknik yang benar, dan laporan tugas			
Bahan Kajian Keilmuan	:	<ul style="list-style-type: none"> - Karakteristik Tanah dan Investigasi Tanah - Pondasi dangkal - Pondasi rakit - Dinding penahan tanah 			

Deskripsi Mata Kuliah	:	Matakuliah ini menjelaskan tentang desain pondasi dangkal (shallow foundation) dan dinding penahan tanah dengan mempertimbangkan berbagai faktor, yaitu desain menggunakan data pengujian di laboratorium & lapangan.
Daftar Referensi	:	<ol style="list-style-type: none">1. Hary Christady Hardyatmo, 2006. Teknik Pondasi 1. Yogyakarta : Beta Offset.2. Hary Christady Hardyatmo, 2008. Teknik Pondasi 2. Yogyakarta : Beta Offset.3. Joseph E. Bowles, 1968. Foundation Analysis and Design. Indianapolis: McGraw-Hill Book Company..

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 menganalisis karakteristik tanah dan jenis-jenis penyelidikan tanah untuk perancangan pondasi	Karakteristik Tanah dan Investigasi Tanah : <i>Soil characteristic and Investigation</i> 1. Pengantar karakteristik tanah dan penyelidikan tanah	1,2,3	Diskusi , Ceramah		170 menit x 2	Mendiskusikan karakteristik tanah dan jenis-jenis penyelidikan tanah untuk perancangan pondasi	CPL1, CPL2	UAS 40 % UTS 40% Latihan Soal 20%
2	Mahasiswa mampu menghitung kapasitas Dukung pondasi dangkal dengan teori Terzaghi dan Meyerhof	Pondasi dangkal : <i>Shallow Foundation</i> Kapasitas Dukung Terzaghi dan Meyerhof	1,2,3	Diskusi , Ceramah		170 menit x 2	Menganalisis kapasitas Dukung pondasi dangkal dengan teori Terzaghi dan Meyerhof	CPL1, CPL2	UAS 40 % UTS 40% Latihan Soal 20%
3	Mahasiswa mampu menghitung kapasitas Dukung pondasi pada tanah berlapis dan variasi muka air tanah	Pondasi dangkal : <i>Shallow Foundation</i> Kapasitas dukung pada tanah berlapis dan variasi muka air tanah	1,2,3	Diskusi , Ceramah	Latihan soal	170 menit x 2	Menganalisis kapasitas Dukung pondasi pada tanah berlapis dan variasi muka air tanah	CPL1, CPL2	UAS 40 % UTS 40% Latihan Soal 20%
4	Mahasiswa mampu menghitung kapasitas Dukung pondasi dangkal dengan teori beban miring dan eksentris	Pondasi dangkal : <i>Shallow Foundation</i> Kapasitas Dukung Beban Miring, Eksentris.	1,2,3	Diskusi , Ceramah		170 menit x 2	Mendesain kapasitas Dukung pondasi dangkal dengan teori beban miring dan eksentris	CPL1, CPL2	UAS 40 % UTS 40% Latihan Soal 20%
5	Mahasiswa mampu menghitung kapasitas Dukung pondasi dangkal dengan uji lapangan: SPT dan sondir	Pondasi dangkal : <i>Shallow Foundation</i> Kapasitas Dukung berdasarkan data uji lapangan: SPT dan sondir	1,2,3	Diskusi , Ceramah, Latihan soal		170 menit x 2	Menghitung kapasitas Dukung pondasi dangkal berdasarkan data uji lapangan: SPT dan sondir	CPL1, CPL2	UAS 40 % UTS 40% Latihan Soal 20%
6	Mahasiswa mampu menghitung kapasitas dukung pondasi rakit	Pondasi Rakit <i>Raft Foundation</i>	1,2,3	Diskusi , Ceramah		170 menit x 2	Menghitung kapasitas dukung pondasi rakit	CPL1, CPL2	UAS 40 % UTS 40% Latihan Soal 20%

7	Mahasiswa mampu menghitung kapasitas dukung pondasi rakit dengan metode fleksibel	Pondasi Rakit metode fleksibel <i>Raft Foundation</i>	1,2,3	Diskusi , Ceramah		170 menit x 2	Menganalisis kapasitas dukung pondasi rakit dengan metode fleksibel	CPL1, CPL2	UAS 40 % UTS 40% Latihan Soal 20%
8	UTS								
9	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar perkuatan tanah dengan dinding penahan tanah	Dinding penahan tanah : <i>Retaining wall</i> Pengantar teori dinding penahan tanah	1,2,3	Diskusi , Ceramah		170 menit x 2	Memahami konsep dasar perkuatan tanah dengan dinding penahan tanah	CPL1, CPL2	UAS 40 % UTS 40% Latihan Soal 20%
10	Mahasiswa mampu menerapkan teori tekanan tanah lateral menurut Rankine dan Coulomb pada analisis dinding penahan tanah	Dinding penahan tanah: <i>Retaining wall</i> Teori tekanan tanah lateral menurut Rankine dan Coulomb	1,2,3	Diskusi , Ceramah		170 menit x 2	Menjelaskan teori tekanan tanah lateral menurut Rankine dan Coulomb pada analisis dinding penahan tanah	CPL1, CPL2	UAS 40 % UTS 40% Latihan Soal 20%
11	Mahasiswa mampu menganalisis stabilitas geser, guling dinding penahan tanah	Dinding penahan tanah: <i>Retaining wall</i> Stabilitas dinding penahan tanah terhadap keruntuhan geser, guling	1,2,3	Diskusi , Ceramah	Latihan soal	170 menit x 2	Menghitung stabilitas geser, guling dinding penahan tanah	CPL1, CPL2	UAS 40 % UTS 40% Latihan Soal 20%
12	Mahasiswa mampu menganalisis stabilitas kapasitas dukung tanah pada dinding penahan tanah	Dinding penahan tanah: <i>Retaining wall</i> Stabilitas dinding penahan tanah terhadap keruntuhan kapasitas dukung	1,2,3	Diskusi , Ceramah		170 menit x 2	Menghitung stabilitas kapasitas dukung tanah pada dinding penahan tanah	CPL1, CPL2	UAS 40 % UTS 40% Latihan Soal 20%
13	Mahasiswa mampu menganalisis stabilitas internal geosintetik: cabut, geser, tarik.	Dinding penahan tanah dengan geosintetik : <i>Retaining wall</i> Stabilitas internal	1,2,3	Diskusi , Ceramah		170 menit x 2	Menganalisis stabilitas internal geosintetik: cabut, geser, tarik.	CPL1, CPL2	UAS 40 % UTS 40% Latihan Soal 20%
14	Mahasiswa mampu menganalisis stabilitas geser, guling dinding penahan tanah, dan kapasitas dukung	Dinding penahan tanah dengan geosintetik : <i>Retaining wall</i> Stabilitas eksternal	1,2,3	Diskusi , Ceramah	Latihan soal	170 menit x 2	Menganalisis stabilitas geser, guling dinding penahan tanah, dan kapasitas dukung	CPL1, CPL2	UAS 40 % UTS 40% Latihan Soal 20%

15	Mahasiswa mampu menganalisis stabilitas geser, guling dinding penahan tanah, dan kapasitas dukung	Dinding penahan tanah dengan gabion : <i>Retaining wall</i> Stabilitas dinding penahan tanah dengan gabion	1,2,3	Diskusi , Ceramah		170 x 2	Menghitung stabilitas geser, guling dinding penahan gabion, dan kapasitas dukungnya	CPL1, CPL2	UAS 40 % UTS 40% Latihan Soal 20%
16	UAS								

*Kriteria Penilaian terlampir

LAMPIRAN

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Prodi Teknik Sipil FT UNS

Program Studi Teknik Sipil FT UNS merumuskan capaian pembelajaran (learning outcomes [LO]) selaras dengan deskripsi KKN level 6 (setara sarjana) dan kriteria umum yang dirumuskan oleh ABET 2015 dan JABEE 2014. Capaian pembelajaran tersebut menyatakan bahwa lulusan program studi teknik sipil FT UNS mampu:

The Civil Engineering Study Program of Engineering Faculty UNS formulates learning outcomes (LO) in line with the description of KKN level 6 (undergraduate equivalent) and general criteria formulated by ABET 2015 and JABEE 2014. The learning outcomes states that a graduate of the civil engineering course Engineering Faculty UNS is able to:

No.	Kode CPL	Deskripsi CPL
1	CPL-1	Menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan ilmu rekayasa untuk memecahkan persoalan kompleks ketekniksipilan <i>Apply knowledge of mathematics, science, and engineering to solve complex civil engineering problems</i>
2	CPL-2	Merancang dan melaksanakan eksperimen serta menganalisis dan menginterpretasi data berdasar kaidah ilmiah yang benar <i>Design and conduct experiments as well as analyze and interpret data based on correct scientific principles</i>
3	CPL-3	Merancang sistem, komponen, dan proses konstruksi bangunan sipil untuk lebih dari satu konteks ketekniksipilan, yakni : gedung, bangunan air, pondasi dan bangunan tanah, jalan, jembatan dan infrastruktur sipil lain, yang memenuhi kriteria desain yang ditetapkan dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, dan kemudahan penerapan <i>Design systems, components and construction processes for more than one context of civil engineering; buildings, water structures, foundation and ground buildings, roads, bridges and other civil infrastructure, which meet design criteria, technical standards, performance aspects, reliability, and applicability.</i>
4	CPL-4	Mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah-masalah rekayasa dalam batasan-batasan keselamatan publik, ekonomis, sosial, etika, dan dampak lingkungan yang realistis. <i>Identify, formulate and solve engineering problems within the limits of public safety, economics, social, ethics, and realistic environmental impacts.</i>
5	CPL-5	Memilih dan memanfaatkan teknik, ketrampilan, dan perangkat mutakhir misalnya piranti berbasis teknologi informasi dan komputasi, yang diperlukan untuk praktek rekayasa <i>Selecting and utilizing techniques, skills, and tools - such as the latest information technology and computing-based tools necessary for engineering practices.</i>
6	CPL-6	Menggunakan konsep-konsep dasar manajemen proyek dan kepemimpinan dalam pekerjaan pelaksanaan, pengawasan, dan operasional konstruksi <i>Using the basic concepts of project management and leadership in construction work, supervision and operational work.</i>
7	CPL-7	Menjalankan peran dan fungsi secara efektif dalam tim dan memelihara jejaring kerja untuk tujuan yang tepat <i>Perform roles and functions effectively on multidisciplinary teams and maintain networking for the right purpose.</i>
8	CPL-8	Mengambil komitmen profesional dan tanggung jawab etis pekerjaan <i>Taking on professional commitment and ethical work responsibilities</i>
9	CPL-9	Berkomunikasi lisan maupun tulisan secara efektif dengan menggunakan sarana gambar teknik dan audio-visual lain yang tepat dengan memperhatikan fungsi, skala, dan sasaran komunikasi <i>Communicate in spoken or written expressions effectively by using technical drawing and other appropriate audio-visual tools with regard to function, scale and target of communication.</i>
10	CPL-10	Membangun wawasan yang luas dan perlu untuk memahami dampak dari solusi-solusi rekayasa dalam konteks global, ekonomis, lingkungan hidup, dan sosial <i>Develop broad insights and needs to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental and social context</i>
11	CPL-11	Menemukenali isu-isu terkini dan mendiskusikan peran profesi teknik sipil menanggapi isu-isu tersebut <i>Identify current issues and discuss the role of the civil engineering profession in addressing these issues</i>
12	CPL-12	Mengenali dan menghayati proses belajar sepanjang hayat <i>Recognize and appreciate lifelong learning</i>

Catatan:

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 parallel.
- 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.