



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 : Teknik Pondasi

Kode MK : CIV-305

Program Studi : Teknik Sipil

Penyusun : Tri Nugraha Adikesuma ST., MT.

Sks : 3

Kelompok Mata Kuliah : Major

1. Deskripsi Singkat

Mata kuliah ini membahas definisi, karakteristik fisik, metode analisis parameter penting Teknik Pondasi dalam perencanaan bangunan dan pegeolaan 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 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

1. Coduto, Donald P., Foundation Design Principles and Practices, 2001, New Jersey, Prentice Hall
2. Bowles, Joseph E., Foundation Analysis and Design, 1997, Singapore, Mc Graw-Hill
3. Reese, Lymon C., Analysis and Design of Shallow and Deep Foundations, 2006, New Jersey, John Wiley & Sons
4. SNI 03-1726-2002, tentang Standar Ketahanan Bangunan Tahan Gempa
5. SNI 03-2847-2002, tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung

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 sejarah digunakannya pondasi, jenis-jenis pondasi, dan konsep desain pondasi	Sejarah Penggunaan Pondasi, Jenis dan Fungsi Pondasi dalam bangunan Sipil, Jenis-jenis Pondasi, Konsep Desain	Project Based Learning Mahasiswa: <ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan tugas (berupa proyek) yang telah dirancang secara sistematis Menunjukkan kinerja dan bertanggungjawab an 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 identifikasi analisis, kemampuan presentasi oral dan data, dan	8%	
2	Mahasiswa mampu menjelaskan eksplorasi tanah dan pengujian-pengujian tanah untuk mendapatkan karakteristik tanah	Kuat Geser Tanah, Pengujian Kuat Geser dengan <i>Direct Shear Test</i> , Pengujian Kuat Geser dengan <i>Triaxial Test</i> , Pengujian Kuat Geser dengan <i>Unconfined Compression Test</i> , Eksplorasi Bawah Tanah, Tujuan Eksplorasi Bawah Tanah, <i>Cone Penetration Test (CPT)</i> , <i>Standard Penetration Test (SPT)</i>				
3	Mahasiswa mampu menjelaskan parameter-parameter yang mempengaruhi dukungan tanah terhadap bangunan sipil	Tegangan Efektif, Modulus Young, <i>Poisson's Ratio</i> , Arah			8%	

		Bidang Runtuh Terhadap σ_1 , Tekanan At Rest (<i>At Rest Pressure</i>), Tekanan Aktif, Tekanan Pasif				
4	Mahasiswa mampu menjelaskan tipe-tipe keruntuhan tanah	Tipe-tipe keruntuhan, Pola keruntuhan Terzaghi, Pola keruntuhan teoritis				
5	Mahasiswa mampu menganalisis daya dukung pondasi dangkal terhadap bangunan sipil	Daya dukung pondasi dangkal menurut Terzaghi-Buisman, Daya dukung pondasi dangkal menurut Terzaghi, Daya dukung pondasi dangkal untuk kondisi <i>Local Shear Failure</i>				
6	Mahasiswa mampu menjelaskan proses dan penyebab terjadinya penurunan pada pondasi	Penurunan izin bangunan, Penurunan elastik/ penurunan seketika, Penurunan konsolidasi, Kasus-kasus penurunan pondasi dangkal				
7	Mahasiswa mampu menjelaskan model keruntuhan pondasi dalam	Pemodelan Pondasi Dalam, Pola keruntuhan pada ujung pondasi tiang, Daya dukung aksial pondasi tiang				

8	Ujian Tengah Semester			30%	
9	Mahasiswa mampu menjelaskan daya dukung pondasi dalam	Penentuan parameter dari tes lapangan, Uji pembebanan tiang, Angka keamanan	<p>Project Based Learning Mahasiswa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan tugas (berupa proyek) yang telah dirancang secara sistematis • 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/penggalian (inquiry), yang terstruktur dan kompleks • Merumuskan dan melakukan proses evaluasi 	8%	
10	Mahasiswa mampu menjelaskan macam dan proses pemasangan bored pile	<i>Dry Method, Casing Method, Slurry Method, Drilling Method</i>			
11	Mahasiswa mampu menjelaskan macam dan proses pemasangan pondasi tiang pancang	<i>Swinging Lead System, Fixed Lead System, Penyambungan Tiang Pancang, Kalendering Pemancangan Tiang</i>			
12	Mahasiswa mampu membuat kajian dinamik pondasi dengan menggunakan formula dinamik	Formula Dinamik ENR, Formula Dinamik Modified ENR, Formula Michigan State Highway Comission, Formula Danish			
13	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep <i>negative skin friction</i> pada pondasi dalam dan melakukan analisis terhadap <i>negative skin friction</i>	Daerah yang mengalami <i>skin friction</i> , Metode perhitungan <i>negative skin friction</i> , Kapasitas izin tiang yang mengalami <i>negative skin friction</i> , Alternatif pelapisan			
			Kebenaran dan kelengkapan data, analisis, dan kemampuan presentasi oral	8%	

		bitumen				
14	Mahasiswa mampu menjelaskan penggunaan kelompok tiang sebagai pondasi dan membuat kajian daya dukung kelompok pondasi tiang dan mengoptimalkan daya dukungnya	Efisiensi kelompok tiang, Transfer beban pada kelompok tiang, Jarak antar tiang untuk mengoptimalkan efisiensi kelompok tiang				
15	Mahasiswa mampu menjelaskan penurunan pondasi akibat konsolidasi	Pemodelan konsolidasi primer, Kurva tes konsolidasi, Perhitungan besar penurunan konsolidasi				
16	Ujian Akhir Semester				30%	

7. Deskripsi Tugas

Mata Kuliah : Rekayasa Pondasi

Kode MK : CIV-305

Minggu ke : 1-7

Tugas ke : 1

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu membuat desain pondasi dangkal untuk bangunan sederhana dua lantai
Uraian Tugas:	a. Obyek Pondasi dangkal
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan Pondasi dangkal
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan SNI No. 03-1726-2002 dan SIN No. 03-2847-2002
	d. Deskripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan Laporan dan gambar kerja
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 : Rekayasa Pondasi

Kode MK : CIV-305

Minggu ke : 9-15

Tugas ke : 2

Tujuan Tugas:	Mahasiswa mampu membuat desain pondasi dalam untuk bangunan gedung sepuluh lantai
Uraian Tugas:	a. Obyek Pondasi dalam
	b. Yang Harus Dikerjakan dan Batasan-Batasan Pondasi dalam
	c. Metode/Cara Kerja/Acuan yang Digunakan SNI No. 03-1726-2002 dan SIN No. 03-2847-2002
	d. Deskripsi Luaran Tugas yang Dihasilkan Laporan dan gambar kerja
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 SPT, CPT, mekanika tanah dan data bangunan, serta dilengkapi dengan kriteria desain mengacu pada SNI No. 03-1726-2002 dan SIN No. 03-2847-2002
Good	65,00 – 79,99	Data disajikan lengkap, meliputi data SPT, CPT, mekanika tanah, dan data bangunan serta dilengkapi dengan kriteria desain
Average	50,00 – 64,99	Data disajikan kurang lengkap, meliputi data SPT, CPT, mekanika tanah, dan data bangunan
Poor	40,00 – 49,99	Data disajikan kurang lengkap, meliputi data SPT, CPT, mekanika tanah, dan data bangunan kurang lengkap
Failed	< 40,00	Data disajikan kurang lengkap, meliputi data SPT, CPT, mekanika tanah

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 secara visual

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Deskripsi/Indikator Kerja
Excellent	80,00-100	Penyajian dilengkapi dengan gambar kerja 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 kerja 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 kerja yang belum selesai, namun makalah ditulis dengan baik dan disajikan dengan Bahasa Indonesia yang baik dan benar
Poor	40,00 – 49,99	Gambar kerja tidak lengkap, namun makalah telah dituliskan dan disajikan dengan Bahasa Indonesia yang baik dan benar
Failed	< 40,00	Gambar kerja tidak lengkap dan makalah tidak diselesaikan dengan baik

d. Penyajian proyek secara 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		