



UNIVERSITAS MERCU BUANA

FAKULTAS : TEKNIK

PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL

1. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

| Mata Kuliah | Kode | Rumpun MK | Bobot (SKS) | Semester | Tanggal Penyusunan |
|---|--|---|----------------------------|----------|--------------------|
| Rekayasa Pondasi 1 | 11021 | Geoteknik | 3 | 4 | 01-08-2013 |
| Otorisasi | Dosen Pengemban RPS | Koordinator MK/ Kelompok Bidang Ilmu | Ketua Program Studi | | |
| | Ir. Desiana Vidayanti, MT | Ir. Desiana Vidayanti, MT | Ir.Mawardi Amin,MT | | |
| Capaian Pembelajaran | A. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) a. Komponen Utama Mata kuliah ini merupakan komponen utama dari Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL 6 dan CPL 7) yaitu: <ul style="list-style-type: none"> - CPL 6: Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil - CPL 7: Mampu merencanakan, merancang, dan menyelesaikan desain bidang Rekayasa Sipil | | | | |
| | b. Komponen Pendukung Mata kuliah ini adalah komponen pendukung dari Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL 2) yaitu: <ul style="list-style-type: none"> - CPL 2: Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran | | | | |
| B. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Capaian pembelajaran yang diharapkan setelah lulus mata kuliah ini adalah: <ol style="list-style-type: none"> 1. CPMK 1: Mampu menjelaskan pondasi dangkal, pondasi dalam, dinding turap, dinding penahan tanah 2. CPMK 2: Mampu merencanakan pondasi dangkal, pondasi dalam, dinding turap dan dinding penahan tanah 3. CPMK 3: Mampu menentukan jenis penyelidikan tanah untuk perencanaan pondasi | | | | | |

| Deskripsi Singkat Mata Kuliah | | Mata kuliah ini menyajikan teori desain pondasi dalam (deep foundation), baik tiang tunggal & tiang kelompok dengan mempertimbangkan berbagai faktor, yaitu tanah kohesif, tanah non kohesif, efisiensi, keruntuhan, data CPT, SPT dan data uji laboratorium. Desain konstruksi turap (sheet pile) dengan mempertimbangkan berbagai faktor, yaitu turap pada tanah pasir, pasir- lempung, lempung pada kondisi tanpa dan dengan m.a.t., ujung bebas dan ujung tetap. | | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|--|---|-----------------|
| Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan | | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemilihan jenis pondasi yang akan digunakan pada kondisi tanah tertentu 2. Parameter penting dalam merencanakan pondasi dangkal 3. Teori daya dukung yang mendasari perencanaan pondasi dangkal 4. Daya dukung batas menggunakan persamaan daya dukung umum 5. Daya dukung batas dengan mempertimbangkan pengaruh muka air tanah 6. Konsep daya dukung batas bersih dan faktor keamanan, agar mampu menggunakannya untuk menentukan daya dukung ijin 7. Daya dukung untuk kondisi tanah berlapis 8. Daya dukung berdasarkan data-data yang diperoleh dari investigasi lapangan (SPT, CPT) 9. Penurunan elastik pada pondasi dangkal 10. Penurunan konsolidasi pada pondasi dangkal | | | | | | |
| Pustaka | | <p>Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hardiyatmo, hari Christady, Teknik Pondasi I, edisi kedua, Beta Offset, Yogyakarta, 2003 2. Braja M.Das, Noor Endah, Indrasurya B Mochtar, Mekanika Tanah (Prinsip-prinsip Rekayasa Geoteknis), jilid 1, Erlangg 3. Joseph E.Bowlesh, Foundaton Analysis and Design, McGraw Hill,1984. <p>Pendukung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Das, BM, Principles of Foundation Engineering, Second Edition, PWS KENT Publishing Company. | | | | | | |
| Media Pembelajaran | | Perangkat Lunak: M Word, MS. Excel | | | Perangkat Keras: Komputer, Proyektor | | | |
| Team Teaching | | | | | | | | |
| Mata Kuliah Prasyarat | | Mekanika Tanah 2 | | | | | | |
| Minggu Ke- | Komponen CPL | CPMK / Sub CPMK Sebagai Kemampuan Akhir yang diharapkan | Bahan Kajian Materi Pembelajaran | Kriteria (Indikator) Penilaian | Bentuk Penilaian | Bentuk dan Metode Pembelajaran | Aktivitas Pembelajaran / Pengalaman Mahasiswa | Bobot Penilaian |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (8) |
| 1 | CPL 2 *): Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan | CPMK 1 (11021-1) Mampu menjelaskan pondasi dangkal, pondasi dalam, dinding turap, | <ul style="list-style-type: none"> • Uraian umum tentang fungsi dan jenis-jenis pondasi. • Syarat-syarat dan pertimbangan | Mahasiswa mampu menjelaskan kriteria pondasi dangkal serta teori keruntuhan daya | Tugas CPMK 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus | Perkuliahhan dalam kelas | 10 % 25 % |

| | | | | | | | | |
|----|---|--|--|--|-----------------------------|--|-------------------------|--------------|
| 6 | | CPMK 1 (11021-1) Mampu menjelaskan pondasi dangkal, pondasi dalam, dinding turap, dinding penahan tanah | <ul style="list-style-type: none"> • Persamaan Vesic (1975) • Persamaan Brinch Hansen | Mahasiswa mamapu menjelaskan teori Vesic | | <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus | Perkuliahan dalam kelas | |
| 7 | | CPMK 1 (11021-1) Mampu menjelaskan pondasi dangkal, pondasi dalam, dinding turap, dinding penahan tanah | <ul style="list-style-type: none"> • Tahanan Pondasi terhadap Gaya Angkat ke atas | Mahasiswa mampu menjelaskan tentang tahanan pondasi | | <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus | Perkuliahan dalam kelas | |
| 8 | Evaluasi Tengah Semester | Melakukan ujian tulis CPMK, remedial, validasi penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya | | | | | | |
| 9 | <p>CPL 2 *): Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran</p> <p>CPL 6: Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil</p> <p>CPL 7: Mampu merencanakan, merancang, dan menyelesaikan desain bidang Rekayasa Sipil</p> | CPMK 2 (11021-2) Mampu merencanakan pondasi dangkal, pondasi dalam, dinding turap dan dinding penahan tanah | <ul style="list-style-type: none"> • Langkah-langkah Umum Perancangan Pondasi • Penentuan Kapasitas Dukung Ijin <ul style="list-style-type: none"> ➢ Pondasi pada anah Pasir ➢ Pondasi pada Tanah lanau dan lempung ➢ Pondasi pada Tanah lanau dan Loess ➢ Pondasi pada Tanah Organik ➢ Pondasi pada Tanah c ➢ Pondasi pada Tanah Timbunan ➢ Pondasi pada Batu • Mhs mendesain pondasi dangkal di atas suatu lokasi tertentu. | Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai perancangan Pondasi | Tugas CPMK 2 Ujian Tulis | <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus | Perkuliahan dalam kelas | 10 % 25 % |
| 10 | | CPMK 2 (11021-2) Mampu merencanakan pondasi dangkal, pondasi dalam, dinding turap dan dinding penahan tanah | <ul style="list-style-type: none"> • Dua lapisan lempung dengan sifat berbeda • Tanah granuler di atas tanah lempung | Mahasiswa mampu menjelaskan pondasi dangkal | | <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus | Perkuliahan dalam kelas | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|--|--|--------------|--|-------------------------|------|
| 11 | | CPMK 2 (11021-2) Mampu merencanakan pondasi dangkal, pondasi dalam, dinding turap dan dinding penahan tanah | <ul style="list-style-type: none"> • Tanah pondasi dibatasi lapisan sangat keras • Mahasiswa mendesain pondasi dangkal di atas suatu lokasi tertentu. | Mahasiswa mampu menjelaskan pondasi dangkal | | <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus | Perkuliahan dalam kelas | |
| 12 | | CPMK 2 (11021-2) Mampu merencanakan pondasi dangkal, pondasi dalam, dinding turap dan dinding penahan tanah | <ul style="list-style-type: none"> • Kapasitas dukung dari hasil uji SPT • Kapasitas dukung dari uji sondir | Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai desain pondasi. | | <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus | Perkuliahan dalam kelas | |
| 13 | | CPMK 2 (11021-2) Mampu merencanakan pondasi dangkal, pondasi dalam, dinding turap dan dinding penahan tanah | <ul style="list-style-type: none"> • Faktor aman • Mahasiswa mendesain pondasi dangkal di atas suatu lokasi tertentu. | Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai desain pondasi. | | <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus | Perkuliahan dalam kelas | |
| 14 | <p>CPL 2 *): Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran</p> <p>CPL 6: Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil</p> | CPMK 3 (11021-3) Mampu menentukan jenis penyelidikan tanah untuk perencanaan pondasi | <ul style="list-style-type: none"> • Pendahuluan • Tekanan Sentuh • Distribusi Tegangan dalam Tanah • Perhitungan Penurunan Segera • Penurunan Konsolidasi Primer • Penurunan Konsolidasi Sekunder | Mahasiswa mampu menjelaskan penurunan ijin. | Tugas CPMK 3 | <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus | Perkuliahan dalam kelas | 10 % |
| 15 | CPL 7: Mampu merencanakan, merancang, dan menyelesaikan desain bidang Rekayasa Sipil | CPMK 3 (11021-3) Mampu menentukan jenis penyelidikan tanah untuk perencanaan pondasi | <ul style="list-style-type: none"> • Pertimbangan-pertimbangan dalam menghitung Penurunan • Penurunan Ijin • Perhatian yang diperlukan untuk menanggulangi Kerusakan Bangunan Akibat Penurunan | Mahasiswa mampu menjelaskan penurunan ijin. | Ujian Tulis | <ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Diskusi dan studi kasus | Perkuliahan dalam kelas | 20 % |

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------|---|--|--|--|--|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Mhsw mendesain pondasi dangkal di atas suatu lokasi tertentu | | | | | |
| 16 | Evaluasi Akhir Semester | Melakukan ujian tulis CPMK, remedial, validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa | | | | | | |

*) Bentuk penilaian CPL 2 dilakukan dengan input data kehadiran secara online melalui portal SIA yang dilakukan pada setiap pertemuan.

2. SISTEM PENILAIAN DAN SISTEM EVALUASI

Sistem Penilaian

- Sistem penilaian menggunakan penilaian acuan pokok pada RPS
- Komponen, bobot dan rentang penilaian sebagai berikut:
 - Komponen : nilai kompetensi (CPMK) sebesar 100% dan nilai kehadiran/disiplin/tanggung jawab/kreatif sebesar 10%
 - Nilai akhir mata kuliah = (jumlah nilai CPMK) x 90% + nilai kehadiran X 10%
 - Bobot masing-masing penilaian CPMK dan kehadiran seperti pada tabel berikut:

| No. | Kompetensi dan Kehadiran | Bobot Penilaian | | | | |
|---|--------------------------|-----------------|-------|-------------|------------|-------------|
| | | Kuis | Tugas | Ujian Tulis | Kehadiran | Total |
| 1. | CPMK 1 | - | 10% | 25% | - | 35% |
| 2. | CPMK 2 | - | 10% | 25% | - | 35% |
| 3. | CPMK 3 | - | 10% | 20% | - | 30% |
| | Total CPMK | | | | | 100% |
| | Kehadiran | - | - | - | 10% | 10% |
| Nilai Akhir = 90% x Nilai CPMK + 10% Nilai Kehadiran | | | | | | |

- Rentang penilaian huruf mengikuti tabel berikut:

| No. | Rentang Nilai Angka Skala 100 | Nilai Angka Skala 4 | Nilai Huruf |
|-----|-------------------------------|---------------------|-------------|
| 1. | 80,00 sampai 100,00 | A | 4,0 |
| 2. | 74,00 sampai 79,99 | B+ | 3,5 |
| 3. | 68,00 sampai 73,99 | B | 3,0 |
| 4. | 64,00 sampai 67,99 | C+ | 2,5 |

| | | | | |
|------------------------|---|--------------------|---|-----|
| | 5. | 56,00 sampai 63,99 | C | 2,0 |
| | 6. | 45,00 sampai 55,99 | D | 1,0 |
| | 7. | 00,00 sampai 44,99 | E | 0,0 |
| Sistem Evaluasi | <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dinyatakan lulus dalam mata kuliah ini bila mendapatkan nilai minimal 56 • Nilai kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan harus lebih dari 75%, bila kurang dari nilai tersebut maka nilai otomatis E | | | |

3. KORELASI PROFIL PROFESIONAL MANDIRI (PPM) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DENGAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

A. Kontribusi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Terhadap Profil Profesional Mandiri (PPM)

| No. | Profil Profesional Mandiri (PPM) | Kontribusi Mayor | Kontribusi Minor |
|-----|---|------------------|------------------|
| 1. | Berjiwa Pancasila dan memiliki integritas kepribadian yang tinggi | | v |
| 2. | Bersifat terbuka, tanggap terhadap perubahan dan kemajuan ilmu dan teknologi maupun masalah yang dihadapi masyarakat, khususnya yang berkaitan dengan bidang Teknik Sipil. | v | |
| 3. | Menerapkan pengetahuan dan ketrampilan teknologi yang dimilikinya sesuai dengan bidang Teknik Sipil dalam kegiatan produktif dan pelayanan kepada masyarakat. | v | |
| 4. | Menguasai dasar-dasar ilmiah serta pengetahuan dan metodologi bidang Teknik Sipil sehingga mampu menemukan, memahami, menjelaskan, dan merumuskan cara penyelesaian masalah yang ada di dalam kawasan keahliannya | v | |
| 5. | Mampu mengikuti perkembangan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan bidang Teknik Sipil | v | |
| 6. | Mampu dan bersikap positif untuk secara mandiri mengembangkan ilmu yang telah dimiliki secara arif dan bijaksana sesuai dengan tuntutan kebutuhan dan perkembangan masyarakat | v | |
| 7. | Memiliki kemampuan menalar, yakni menalar dan mensintesa persoalan sesuai dengan bidang teknik Sipil | v | |
| 8. | Dapat bekerja dan diharapkan dapat membuka lapangan kerja, dalam bidang perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, dan pengelolaan di bidang teknik Sipil berdasarkan konsep keilmuannya | | v |
| 9. | Mampu meningkatkan ketrampilan di lapangan pekerjaan | v | |
| 10. | Mempunyai bekal cukup untuk melanjutkan studi pada jenjang yang lebih tinggi | v | |

B. Kontribusi Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) Terhadap Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

| CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL | |
|---|---|
| CPL 1 | Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dengan menjalankan syariat beragama dalam kehidupan |
| CPL 2 | Memiliki kesadaran dan kemauan untuk melakukan pembelajaran |
| CPL 3 | Mampu menerapkan ilmu dasar matematika dan sains serta ilmu dasar keteknikan bidang Rekayasa Sipil |
| CPL 4 | Mampu menerapkan prinsip-prinsip, peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku pada bidang Rekayasa Sipil |
| CPL 5 | Mampu melakukan eksperimen laboratorium dan atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik |
| CPL 6 | Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil |
| CPL 7 | Mampu merencanakan, merancang, dan menyelesaikan desain bidang Rekayasa Sipil |
| CPL 8 | Mampu menerapkan software bidang Rekayasa Sipil |
| CPL 9 | Mampu untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan bidang Rekayasa Sipil |
| CPL 10 | Mampu menerapkan technopreneurship dan manajemen finance bidang Rekayasa Sipil |
| CPL 11 | Mampu berkomunikasi secara lisan dan tulisan dengan baik dan benar |
| CPL 12 | Mampu bekerjasama dalam tim |

| KESESUAIAN CPMK DENGAN CPL PRODI | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|
| No. | Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | Kode CPMK | CPL 1 | CPL 2 | CPL 3 | CPL 4 | CPL 5 | CPL 6 | CPL 7 | CPL 8 | CPL 9 | CPL 10 | CPL 11 | CPL 12 |
| 1. | Mampu menjelaskan pondasi dangkal, pondasi dalam, dinding turap, dinding penahan tanah | 11021-1 | | √ | | | | √ | √ | | | | | |
| 2. | Mampu merencanakan pondasi dangkal, pondasi dalam, dinding turap dan dinding penahan tanah | 11021-2 | | √ | | | | √ | √ | | | | | |
| 3. | Mampu menentukan jenis penyelidikan tanah untuk perencanaan pondasi | 11021-3 | | √ | | | | √ | √ | | | | | |

| | Nama Fungsi | Paraf |
|----------------|---|---|
| Dibuat Oleh | Dosen Pengampu / Koordinator MK : Ir. Desiana Vidayanti, MT |  |
| Diperiksa Oleh | Ketua Program Studi : Ir. Mawardi Amin, MT |  |
| Disahkan Oleh | Dekan : Prof. Dr. Ir. Chandrasa Soekardi, DEA |  |