

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

RPS

Mata Kuliah	:	Mekanika Tanah I
--------------------	----------	-------------------------

Kode	:	KJJ1107
SKS	:	2
Semester	:	1



**PRODI D3 TEKNOLOGI KONSTRUKSI JALAN DAN JEMBATAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIT PENINGKATAN DAN PENGEMBANGAN AKTIVITAS INSTRUKSIONAL
POLITEKNIK NEGERI LHOKEUMAWE

Jalan Banda Aceh-Medan Km. 280,3 Buketrata, Lhokseumawe, 24301 PO.BOX 90
 Telepon: (0645) 42785 Fax: 42785

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	TglPenyusunan
Quality Cotrol	XXX/XXXX/XXX		T=2	P=1	1	5 Mei 2019
OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK			Ketua PRODI	
	Ir. Hanafiah HZ, MT.	Ir. Hanafiah HZ, MT.			Muhammad Reza, M. Eng	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL1	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
	CPL2	Mampu mengambil keputusan secara tepat berdasarkan prosedur standar, spesifikasi desain, persyaratan keselamatan dan keamanan kerja dalam melakukan supervisi dan evaluasi pada tahapan konstruksi jalan dan jembatan				
	CPL3	Mampu meningkatkan kinerja atau mutu suatu proses kajian dan konstruksi bangunan jalan dan jembatan melalui pengujian, pengukuran obyek kerja, analisis, dan interpretasi data sesuai prosedur dan standar yang berlaku				
	CPL4	Prinsip-prinsip rekayasa geoteknik, rekayasa konstruksi, rekayasa lalu lintas, rekayasa jalan dan rekayasa struktur dan rekayasa lingkungan yang diperlukan untuk mengkaji dan mengoperasionalkan perancangan teknis rinci (<i>Detailed Engineering Design</i>) bangunan jalan dan jembatan skala menengah				
	CPL5	Konsep, prinsip, metoda, dan teknik: pengumpulan data dan analisis data meliputi tata guna lahan, kontur, geoteknik, lalu lintas dan hidrologi; pengujian bahan dan komponen bangunan jalan dan jembatan; pembuatan kontrak proyek konstruksi.				

Deskripsi Singkat MK	<p>Saat ini terdapat kecenderungan adanya gejala di mana pencapaian mutu hasil pembangunan (bangunan gedung, konstruksi jalan dan jembatan, serta bangunan irigasi) tidak konsisten dengan perencanaan teknis, di mana terlihat dari fenomena hasil pembangunan yang ternyata cepat rusak dan umur teknisnya ternyata lebih pendek dari umur rencana. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan mutu hasil pembangunan yang sesuai dengan spesifikasi teknis dalam dokumen kontrak. Salah satu upaya untuk mencapai sasaran itu adalah dengan memberdayakan sumber daya manusia yang ada melalui pelatihan Quality Control of Civil Work di mana para peserta akan dilatih untuk memiliki kemampuan mengendalikan mutu proyek-proyek yang ditanganinya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memahami pengendalian mutu pekerjaan tanah dan pondasi • Memahami pengendalian mutu pekerjaan beton dan baja • Memahami pengendalian mutu pekerjaan jalan 								
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sikap dan Motivasi seorang Quality Control. 2) Manajemen Kendali Mutu. 3) Karakteristik tanah dan uji laboratorium untuk pekerjaan tanah dan pondasi. 4) Kontrol pekerjaan tanah dan pondasi. 5) Quality Control Pekerjaan Beton: tahapan pembetonan dan pengendalian mutu (pengendalian mutu sebelum, pengendalian mutu saat pelaksanaan, pengendalian mutu setelah pelaksanaan. 6) Evaluasi mutu beton. 7) Quality Control Pekerjaan Baja. 8) Pengendalian Mutu Bahan Jalan (Agregat dan Aspal). 9) Pengendalian Mutu Pekerjaan Jalan pada Pelaksanaan penghamparan, pemadatan dan finishing. 10) Praktek Lapangan 11) Praktek Laboratorium 								
Pustaka	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Utama :</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Buku Ajar Mekanika Tanah-1”, Unit P4 Politeknik Negeri Lhokseumawe Ir Hanafiah HZ</td> </tr> <tr> <td>Pendukung :</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Das, Braja M., Endah, Noor, Mochtar, Indrasurya B., Mekanika Tanah, Jilid 1, 1995, Erlangga, Jakarta. • Das, Braja M., Endah, Noor, Mochtar, Indrasurya B., Mekanika Tanah, Jilid 2, 1995, Erlangga, Jakarta. </td> </tr> </table>	Utama :			Buku Ajar Mekanika Tanah-1”, Unit P4 Politeknik Negeri Lhokseumawe Ir Hanafiah HZ	Pendukung :			<ul style="list-style-type: none"> • Das, Braja M., Endah, Noor, Mochtar, Indrasurya B., Mekanika Tanah, Jilid 1, 1995, Erlangga, Jakarta. • Das, Braja M., Endah, Noor, Mochtar, Indrasurya B., Mekanika Tanah, Jilid 2, 1995, Erlangga, Jakarta.
Utama :									
	Buku Ajar Mekanika Tanah-1”, Unit P4 Politeknik Negeri Lhokseumawe Ir Hanafiah HZ								
Pendukung :									
	<ul style="list-style-type: none"> • Das, Braja M., Endah, Noor, Mochtar, Indrasurya B., Mekanika Tanah, Jilid 1, 1995, Erlangga, Jakarta. • Das, Braja M., Endah, Noor, Mochtar, Indrasurya B., Mekanika Tanah, Jilid 2, 1995, Erlangga, Jakarta. 								
Dosen Pengampu	<p>Ir. Hanafiah HZ, MT. Mirza Fahmi, ST., MT. Muhammad Reza, M. Eng</p>								
Mata kuliah									

syarat	
--------	--

Ming- gu ke	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan ruang lingkup mekanika tanah Ruang Lingkup Mekanika Tanah Sub- CPMK-1	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan menjelaskan tentang; Ruang Lingkup Mekanika Tanah <ul style="list-style-type: none"> pemecahan masalah perencanaan pelaksanaan pondasi, perencanaan perkerasan, bangunan dinding penahan, galian & timbunan, bendungan tanah 	Tugas 1: Membuat makalah tentang pembentukan tanah	Metode:Kuliah Diskusi Durasi :1(2 x 50)		Tanah dan Batuan	10%
2,3	Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan 3 phase tanah Sub- CPMK-2	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan menjelaskan tentang definisi teknis dan Istilah yang digunakan <ul style="list-style-type: none"> Hubungan antara butir tanah, air dan udara dalam masa tanah (tanah 3 phase) Hubungan fungsional elemen tanah 	Tugas 2: Hubungan antara butir tanah, (3 phase)		Google Classroom	Komposisi Tanah	20%

4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsistensi tanah Sub- CPMK-3	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan menjelaskan tentang batas-batas kekentalan/konsistensi tanah dan percobaannya <ul style="list-style-type: none"> batas cair, batas plastis, batas susut, batas lekat 	Tugas 3: Membuat makalah tentang klasifikasi tanah, Presentasi kelompok	Metode:Kuliah, Tugas kelompok Durasi :2(2 x 50)		Klasifikasi Tanah	10%
5	Mahasiswa mampu menjelaskan analisa Butiran tanah Sub- CPMK-4	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan menjelaskan tentang Karakteristik dasar tanah <ul style="list-style-type: none"> analisis pembagian butir, analisis hydrometer 		Metode:Kuliah, Tugas kelompok Durasi :2 x 50'		Batas-batas Aterberg dan gradasi butiran	20%
6	Mahasiswa mampu mengklasifikasi jenis tanah Sub- CPMK-5	ketepatan menjelaskan tentang System klasifikasi tanah <ul style="list-style-type: none"> textstural classification system, unified soil classification system, AASHTO system 	Tugas 4: System klasifikasi tanah		Google Classroom	Aliran air tanah	20%
7,8	Mahasiswa mampu menjelaskan Pemadatan Tanah di Laboratorium Sub- CPMK-6	ketepatan menjelaskan tentang Pemadatan tanah <ul style="list-style-type: none"> teori pemadatan, percobaan pemadatan di laboratorium (standard proctor, modified proctor dll) 	Tugas 5: Menghitung tegangan tanah Menghitung pemadatan tanah			Tegangan dan pemadatan tanah	20%
9	Mahasiswa mampu menjelaskan Pemadatan Tanah di Lapangan Sub- CPMK-7	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan menjelaskan tentang Pemadatan tanah di lapangan <ul style="list-style-type: none"> sanc cone test dll) nuclier 	Tugas 6: Pemadatan tanah di lapangan		Google Classroom	Aliran air tanah	20%
10	MID TEST						
11	Mahasiswa mampu menjelaskan CBR laboratorium Sub- CPMK-8	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan menjelaskan tentang Definisi CBR <ul style="list-style-type: none"> Percobaan CBR Laboratorium rendaman Jenis-jenis CBR (lapangan, lapangan) Cara penaksiran dan penentuan nilai CBR 		Metode:Kuliah, Tugas kelompok, contoh kasus Durasi :2(2 x 50)		Aliran air tanah	20%
12	Mahasiswa mampu menjelaskan CBR Lapangan	<ul style="list-style-type: none"> ketepatan menjelaskan tentang CBR lapangan 	Tugas 6: CBR lapangan	Metode:Kuliah, Tugas kelompok,		Aliran air tanah	20%

	Sub- CPMK-9	<ul style="list-style-type: none"> o DCP o Korelasi nilai CBR hasil uji DCP 		contoh kasus Durasi :2(2 x 50)			
13	Mahasiswa mampu Keruntuhan Mohr – Coulumb Sub- CPMK-10	<ul style="list-style-type: none"> • ketepatan menjelaskan tentang Kriteria keruntuhan Mohr – Coulumb o kemiringan bidang keruntuhan akibat geser, o keruntuhan geser pada tanah jenuh air 			Google Classroom	Aliran air tanah	20%
14	Mahasiswa mampu menjelaskan penentuan kuat geser tanah di Laboratorium Sub- CPMK-11	<ul style="list-style-type: none"> o ketepatan menjelaskan tentang Penentuan parameter kekuatan geser tanah di laboratorium o uji geser langsung, o uji geser langsung kondisi air teralirkan pada pasir & lempung jenuh air) o Uji Geser Triaxial 	Tugas 7: Penentuan parameter kekuatan geser tanah di laboratorium	Metode:Kuliah, Tugas kelompok, contoh kasus Durasi :2(2 x 50)		Aliran air tanah	20%
15	Mahasiswa mampu menjelaskan penentuan kuat geser tanah di Lapangan Sub- CPMK-12	<ul style="list-style-type: none"> • ketepatan menjelaskan tentang Uji geser Vane di lapangan 	Tugas 8 Uji geser Vane di lapangan		Google Classroom	Aliran air tanah	20%
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahasan atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.

8. **Bentuk pembelajaran:** 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.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yang setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahasan yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan terstruktur, **BM**=Belajar mandiri.

SISTEM PENILAIAN DAN SISTEM EVALUASI

- Sistem penilaian menggunakan penilaian acuan pokok pada RPS
- Komponen, bobot dan rentang penilaian sebagai berikut:
 - ✓ Komponen : nilai kompetensi (CPMK) sebesar 100% dan nilai kehadiran 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				Total
		Praktikum	Tugas	Ujian Tulis	Kehadiran	
1.	CPMK 1	10%	5%	25%	–	40%
2.	CPMK 2	–	5%	10%	–	15%
3.	CPMK 3	–	5%	10%	–	15%
4.	CPMK 4	10%	5%	15%	–	30%
Total bobot CPMK						100%
5.	Kehadiran	–	–	–	10%	10%

Nilai Akhir = 90% x Jumlah Nilai CPMK + 10% x 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

- Mahasiswa dinyatakan lulus dalam mata kuliah ini bila nilai minimal D, dengan catatan hanya maksimal empat mata kuliah diperbolehkan nilai D saat akhir kelulusan mahasiswa.
- Nilai kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan harus lebih dari 75%, bila kurang dari nilai tersebut maka nilai otomatis E

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	

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

KONTRIBUSI CPMK TERHADAP 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 mengklasifikasikan tanah sesuai dengan data Soil Investigation	11011-1		√		√	√	√						v
2.	Mampu menggambar jaringan aliran air dalam tanah	11011-2		√				√						
3.	Mampu menggambar diagram tegangan tanah dan menghitung tegangan efektif tanah	11011-3		√				√						
4.	Mampu mengevaluasi hasil pemadatan tanah di lapangan	11011-4		√		√	√	√						v

	Nama Fungsi	Paraf
Dibuat Oleh	Dosen Pengampu / Koordinator MK: Ir. Hanafiah, HZ,MT	
Diperiksa Oleh	Ketua Kelompok Keahlian : Ir. Hanafiah, HZ,MT	
Disahkan Oleh	Ketua Program Studi : Syaifuddin ST, MT	

SILABUS

MEKANIKA TANAH I

Capaian Pembelajaran:

- Memberikan pengetahuan dasar tentang sifat-sifat fisis tanah, klasifikasi tanah, pemadatan tanah, memahami konsep tegangan efektif, dan kuat geser tanah.

Deskripsi Mata Kuliah

- Menjelaskan tentang asal usul tanah dan batuan , sifat-sifat fisis tanah, komposisi tanah, batas-batas atterberg, klasifikasi tanah , pemadatan tanah, konsep tegangan efektif, kuat geser tanah dan konsolidasi