

Silabus Perkuliahan
KL2141- Geoteknik Kelautan I

Kode Matakuliah: KL2141	Semester: III/ Ganjil	SKS: 2 (Dua) SKS	Unit Penanggung Jawab: PS Teknik Kelautan	Sifat: Wajib
Nama Matakuliah	Geoteknik Kelautan I (<i>Marine Geotechnics I</i>)			
Capaian	Setelah mengikuti mata kuliah ini, diharapkan memahami dasar geoteknik kelautan.			
Silabus Ringkas	Matakuliah ini memperkenalkan siswa pada konsep-konsep dasar geoteknik laut, seperti perbedaan antara geoteknik darat dan laut, klasifikasi tanah, aliran air dalam tanah, hubungan antar fasa tanah, konsep tegangan efektif, konsep tegangan dalam tanah, investigasi lapangan dan laboratorium, dan penurunan tanah.			
Silabus Lengkap	Kuliah ini mencakup materi berikut: Definisi ilmu geoteknik, bidang-bidang yang menjadi kajian geoteknik, siklus batuan, asal usul tanah, klasifikasi tanah berdasarkan USDA, AASHTO, dan USCS, pengertian air tanah, aquifer, permeabilitas, hukum Darcy, pengertian tegangan total, tegangan air pori dan tegangan efektif, aplikasi lingkaran Mohr, perhitungan tegangan-tegangan dalam tanah akibat beban luar seperti lingkaran, garis, trapesium, tujuan penyelidikan tanah lapangan dan laboratorium, properti fisik dan mekanik tanah, dan perhitungan penurunan pada tanah akibat konsolidasi.			
Matakuliah	FI 1201 Fisika Dasar II			
Kegiatan Penunjang	Tutorial dan Praktikum			
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Das, BM., "Principles of Geotechnical Engineering". PWS Engineering, Boston, USA, 2006. 2. Verruijt, A, "Soil Mechanics". TU Delft: Delft. 2012. 			
Panduan	Tugas Mingguan, Kuis, UTS, UAS, laporan praktikum dan diskusi			

Satuan Acuan Pembelajaran mata Kuliah

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pengenalan Geoteknik Kelautan	Penjelasan mengenai tujuan dan garis-garis besar rencana perkuliahan, pengetahuan mengenai perbedaan antara kondisi-kondisi dan aplikasi geoteknik di laut dan di darat, masalah-masalah dalam geoteknik kelautan, pengenalan mengenai siklus batuan dan asal usul tanah	Mahasiswa memahami tujuan umum perkuliahan serta penjelasan umum mengenai konsep geoteknik kelautan.	(1) Bab 1; Bab 2 (2) Bab 1
2	Klasifikasi Tanah 1	Pengetahuan mengenai tes-tes yang diperlukan untuk klasifikasi tanah, yaitu analisis distribusi butiran dan atterberg limit.	Mahasiswa mengetahui tentang tes-tes untuk mendapatkan distribusi butiran dan Atterberg limit.	(1) Bab 2, Bab 4
3	Klasifikasi Tanah 2	Pengetahuan mengenai cara-cara pengklasifikasian tanah berdasarkan standar-standar yang umum seperti USDA, AASHTO, dan USC, Serta standar yang dipakai untuk tanah di pantai/laut	Mahasiswa mengetahui dan dapat menggolongkan klasifikasi tanah berdasarkan standar USDA, AASHTO dan USCS	(1) Bab 2, Bab 4

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
4	Hubungan fasa dalam tanah 1	Pengertian mengenai fasa dalam tanah, rumus- dasar dalam hubungan berat volume dalam fasa tanah	Mahasiswa memahami dan mengerti tentang properti fisik tanah dan rumus-rumus dasar dalam hubungan berat dan volume	(1) Bab 3
5	Hubungan fasa dalam tanah 2	Aplikasi diagram fasa tanah dalam menurunkan hubungan berat dan volume	Mahasiswa dapat memahami turunan rumus-rumus hubungan berat volume dengan menggunakan diagram fasa tanah	(1) Bab 3
6	Air dalam Tanah	Pengertian mengenai aliran air dalam tanah, persamaan Bernoulli, Hukum Darcy, permeabilitas, uji laboratorium dan lapangan untuk mendapatkan koefisien permeabilitas.	Mahasiswa dapat memahami konsep- konsep hukum darcy, metoda untuk mendapatkan koefisien permeabilitas baik berdasarkan hasil uji lapangan maupun laboratorium	(1) Bab 6
7	Tegangan Efektif	Konsep tegangan efektif, dan gaya seepage	Mahasiswa dapat memahami konsep tegangan efektif	(1) Bab 8
8	Ujian Tengah Semester (UTS)\			
9	Konsep tegangan- tegangan dalam massa tanah	Analisis tegangan dengan lingkaran Mohr	Mahasiswa dapat mengetahui kegunaan lingkaran mohr untuk menganalisis tegangan.	(1) Bab 9

10	Tegangan-regangan	Hubungan tegangan- regangan, tegangan-regangan pada tanah akibat beban	Mahasiswa dapat menghitung distribusi tegangan pada tanah akibat beban luar seperti beban lingkaran, garis, persegiempat, dan trapezium	(1) Bab 9
11	Kuat geser tanah	Teori-teori keruntuhan dengan kriteria mohr-coulomb	Mahasiswa dapat mengetahui teori keruntuhan berdasarkan kriteria Mohr Coulomb	(1) Bab 11

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
12	Penyelidikan tanah untuk geoteknik kelautan I	Pengujian-pengujian geoteknik di lapangan terutama di pantai/di laut	Mahasiswa dapat mengetahui pelaksanaan pengujian tanah di lapangan seperti pemboran dalam, N-SPT, dan CPT.	(1) Bab 17; (2) Bab 2
13	Penyelidikan tanah untuk geoteknik kelautan II	Pengujian-pengujian geoteknik di laboratorium untuk mendapatkan parameter tanah seperti kekuatan geser tanah, dll	Mahasiswa dapat mengetahui pelaksanaan pengujian tanah di laboratorium seperti UCS, Triaksial UU, CU, CD, dan uji geser langsung (direct shear).	(1) Bab 17; (2) Bab 2
14	Penurunan tanah I	Penurunan seketika dan konsolidasi terutama untuk tanah di pantai/di laut	Mahasiswa dapat menghitung besar penurunan tanah baik yang elastik maupun akibat proses konsolidasi	(1) Bab 10
15	Penurunan tanah II	Perhitungan waktu penurunan tanah akibat konsolidasi terutama untuk kondisi di pantai	Mahasiswa dapat menghitung waktu penurunan tanah akibat proses konsolidasi	(1) Bab 10
16	Ujian Akhir Semester (UAS)			