

Silabus Mata Kuliah
Program Studi Sarjana Teknik Sipil

Kode dan Nama Mata Kuliah

Kode : SI 4123	Kredit : 3	Semester : VII	Bidang Pengutamaan : Rekayasa Geoteknik	Sifat : Wajib
Sifat Kuliah	Kuliah			
Nama Mata Kuliah	Dinding Penahan Tanah			
Silabus Ringkas	Mata kuliah ini terdiri dari lima bagian yaitu bagian pertama akan memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai konsep dasar tekanan tanah lateral dan kestabilan lereng, bagian kedua akan diuraikan konsep perhitungan stabilitas dinding penahan tanah konvensional, bagian ketiga akan membahas perkuatan lereng alami, bagian keempat akan membahas sistem struktur pengaman galian dalam, dan dibagian terakhir mahasiswa akan diajarkan menganalisis kebutuhan system <i>dewatering</i> .			
Silabus Lengkap	Mata kuliah ini terdiri dari empat belas pokok bahasan yaitu jenis-jenis dinding penahan tanah dan teori tekanan tanah lateral, tekanan tanah lateral lanjutan, stabilitas dinding penahan tanah, dinding penahan tanah gravitasi, dinding penahan tanah beton bertulang, dinding penahan tanah menggunakan geosintetik, perkuatan lereng dengan <i>soil nailing</i> , konstruksi galian dalam, perkuatan konstruksi galian menggunakan beton <i>cast in place</i> , perkuatan konstruksi galian menggunakan <i>Sheet pile</i> , perkuatan dinding menggunakan ankur dan balok lateral, aliran air tanah dan keruntuhan hidraulik, <i>dewatering</i> dalam konstruksi galian dan dampak galian dalam terhadap lingkungan sekitar			
Tujuan Instruksional Umum	Melalui mata kuliah ini, Mahasiswa diharapkan dapat merancang struktur dinding penahan tanah untuk konstruksi timbunan dan galian sesuai dengan kaidah yang tepat			
Luaran (<i>Outcomes</i>)	<ol style="list-style-type: none"> a. Menerapkan ilmu pengetahuan dasar, matematika, dan prinsip-prinsip rekayasa yang dimiliki untuk memahami, merumuskan dan memecahkan masalah – masalah ketekniksipil dalam kehidupan masyarakat. b. Memiliki kemampuan untuk merancang dan melaksanakan kegiatan eksperimental sesuai dengan kaidah ilmiah yang berlaku c. Memanfaatkan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dibutuhkan untuk keperluan teknik sipil secara praktis 			
Mata Kuliah Terkait	SI 2220 Mekanika Tanah I	Prasyarat		
	SI 3121 Mekanika Tanah II	Prasyarat		
	SI 3222 Rekayasa Pondasi	Prasyarat		
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Braja M. Das. Principles of Foundation Engineering. Cengage Learning. 2016 2. Ming Xiao. Geotechnical Engineering Design. Wiley. 2015 3. Chang Yu Ou. Deep Excavation : Theory and Practice. Taylor & Francis. 2006 4. Jie Han. Principles and Practice of Ground Improvement. Wiley. 2015 			

Satuan Acara Perkuliahan Mata Kuliah

Mg #	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Jenis-jenis dinding penahan tanah dan teori tekanan tanah lateral	<ul style="list-style-type: none"> Dinding kaku dan dinding fleksibel Teori Rankine Teori Coulomb 	Mahasiswa mampu menghitung tekanan tanah lateral kondisi statik	1,2,4
2	Tekanan tanah lateral lanjutan	<ul style="list-style-type: none"> Tekanan tanah lateral akibat beban merata lajur Pengaruh muka air tanah Tekanan tanah lateral akibat gempa metode Mononobe-Okabe 	Mahasiswa mampu menghitung tekanan tanah lateral kondisi khusus	1,2
3	Stabilitas dinding penahan tanah	<ul style="list-style-type: none"> Stabilitas lokal dan global Metode <i>Ordinary Method of Slices</i> (OMS) Metode <i>Modified Bishop</i> Pemodelan stabilitas lereng menggunakan program komputer 	Mahasiswa mampu menghitung stabilitas lereng dan dinding penahan tanah	1,2
4	Dinding penahan tanah gravitasi	<ul style="list-style-type: none"> Stabilitas geser dinding gravitasi Stabilitas guling dinding gravitasi Daya dukung tanah dinding gravitasi Perhitungan stabilitas global dinding gravitasi 	Mahasiswa mampu menghitung stabilitas dinding penahan tanah gravitasi secara manual dan aplikasi komputer	1,2
5	Dinding penahan tanah beton bertulang	<ul style="list-style-type: none"> Stabilitas geser dinding gravitasi Stabilitas guling dinding gravitasi Daya dukung tanah dinding gravitasi Perhitungan stabilitas global dinding beton bertulang 	Mahasiswa mampu menghitung stabilitas dinding penahan tanah beton bertulang secara manual dan aplikasi komputer	1,2
6	Dinding penahan tanah menggunakan geosintetik	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip perhitungan perkuatan tanah timbunan menggunakan geosintetik Perhitungan stabilitas lokal <i>Mechanically stabilized earth walls</i> 	Mahasiswa mampu menghitung stabilitas dinding penahan tanah geosintetik secara manual dan aplikasi komputer	1,2,4

Mg #	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
		<ul style="list-style-type: none"> • Pemodelan menggunakan aplikasi komputer 		
7	Perkuatan lereng dengan <i>soil nailing</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kegunaan <i>soil nailing</i> • Metode pelaksanaan <i>soil nailing</i> • Perhitungan secara manual • Pemodelan menggunakan aplikasi 	Mahasiswa mampu menghitung perkuatan lereng menggunakan <i>soil nailing</i> secara manual dan aplikasi komputer	2,4
8	Ujian Tengah Semester			
9	Konstruksi galian dalam	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis dinding penahan tanah galian dalam • Tahapan penggalian • Konsep <i>free earth support</i> dan <i>fixed earth support</i> 	Mahasiswa memahami konsep stabilitas konstruksi galian dalam	1,3
10	Perkuatan konstruksi galian menggunakan beton <i>cast in place</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis perkuatan beton <i>cast in place</i> • Metode pelaksanaan • Pemodelan menggunakan aplikasi 	Mahasiswa mampu menghitung stabilitas konstruksi pengamanan galian	1,3
11	Perkuatan konstruksi galian menggunakan <i>Sheet pile</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Kegunaan • Metode pelaksanaan • Pemodelan menggunakan aplikasi komputer 	Mahasiswa mampu menghitung stabilitas konstruksi pengamanan galian	1,3
12	Perkuatan dinding menggunakan ankur dan balok lateral	<ul style="list-style-type: none"> • Kegunaan • Metode pelaksanaan • Pemodelan menggunakan aplikasi komputer 	Mahasiswa mampu menghitung stabilitas konstruksi pengamanan galian	1,3
13	Aliran air tanah dan keruntuhan hidrolik	<ul style="list-style-type: none"> • Jaring aliran • Keruntuhan hidrolik • Pemodelan aliran air tanah menggunakan aplikasi komputer 	Mahasiswa mampu menghitung aliran air dalam tanah	1,2,3,4
14	<i>Dewatering</i> dalam konstruksi galian	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan <i>dewatering</i> pada konstruksi galian dalam • Metode pelaksanaan <i>dewatering</i> • Pemodelan <i>dewatering</i> menggunakan aplikasi 	Mahasiswa mampu menghitung aliran air dalam tanah	1,3,4

Mg #	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
15	Dampak galian dalam terhadap lingkungan sekitar	<ul style="list-style-type: none"> • Angka keamanan • Penurunan tanah ijin • Pergerakan tanah ijin • Monitoring dan evaluasi galian 	Mahasiswa memahami aturan-aturan terkait konstruksi galian	3
16	Ujian Akhir Semester			