

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

<b>Mata Kuliah</b> Penyelidikan Tanah & Instrumentasi	<b>Semester</b> : V <b>Kode</b> : TS4161 <b>Bobot SKS</b> : 2
<b>Program Studi</b> Teknik Sipil	<b>Dosen</b> : 1. Dr Syawal Satibi 2. Dr Muhamad Yusa 3. Dr Gunawan Wibisono
<b>Capaian Pembelajaran</b> Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menjelaskan proses penyelidikan tanah mulai dari tahapan kebutuhan sampai pada pelaporan penyelidikan tanah, serta pemanfaatan instrumen pemantauan pada beberapa permasalahan geoteknis.	
<b>Bahan Kajian</b> Dimulai dari pengertian, tujuan, dan pentingnya penyelidikan tanah dilakukan, serta bahaya dan risiko geoteknis. Berikutnya dibahas tahapan penyelidikan tanah mulai dari kebutuhan penyelidikan, studi literatur (deskstudy) berikut sumber informasi dan cara menganalisis, pemilihan properti dan parameter tanah yang diperlukan, peninjauan lapangan (walk-oversurvey), penggalan awal (pittest), eksplorasi lapangan, pengujian laboratorium, sampai pada analisis dan pelaporan kegiatan penyelidikan. Eksplorasi lapangan meliputi jenis, konfigurasi, dan kedalaman pengeboran, pengambilan sampel, serta beberapa pengujian lapangan yang penting. Instrumentasi geoteknis dipelajari di bagian akhir, yang terdiri dari tujuan pemasangan & pemantauan, jenis instrumentasi, kuantitas pengukuran, desain instrumen, serta beberapa contoh aplikasinya pada beberapa permasalahan geoteknis.	

Minggu-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Strategi/ Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (x menit)	Kriteria (indikator) Penilaian	Bobot Nilai (%)	Pustaka
<b>1</b>	Mahasiswa memahami CP mata kuliah dan cara pencapaiannya melalui proses pembelajaran dengan bahan kajiannya selama satu semester	- RPS - Kontrakkuliah	- Ceramah - Tanya jawab	0,5 x 50	- Kehadiran - Partisipasi	0	
	Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami arti, tujuan, dan pentingnya penyelidikan tanah	- Arti, tujuan dan pentingnya penyelidikan tanah	- Presentasi - Diskusi - Tanya jawab - Latihan	1,5 x 50	- Kehadiran - Penguasaan materi - Partisipasi	4	1
<b>2</b>	Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami mekanisme bahaya geoteknik (geotechnical hazards)	- Arti dan keterkaitan mekanisme bahaya, desain dan penyelidikan geoteknik - Kerangka berpikir menemukan bahaya geoteknik - Contoh bahaya geoteknik	- Presentasi - Diskusi - Kuis - Latihan	2 x 50	- Kehadiran - Penguasaan materi - Partisipasi - Latihan	4	1
<b>3</b>	Mahasiswa mampu mengulas balik materi propertis dan parameter desain geoteknik	- Arti dari beberapa istilah kunci propertis dan parameter tanah - Jenis pengujian untuk mendapatkan propertis dan parameter desain.	- Presentasi - Diskusi - Kuis - Latihan	2 x 50	- Kehadiran - Penguasaan materi - Partisipasi - Latihan	4	1
<b>4</b>	Mahasiswa mampu memahami detail tahapan <i>deskstudy</i> dan <i>walk-oversurvey</i> dalam penyelidikan geoteknis	- Arti <i>desk-study</i> - Detail tahapan <i>desk-study</i> - Sumber informasi dan apa yang dicari pada <i>deskstudy</i> - Arti <i>walk-oversurvey</i> - Hal-hal yang perlu diperhatikan pada <i>walk-oversurvey</i>	- Presentasi - Diskusi - Kuis - Latihan	2 x 50	- Kehadiran - Penguasaan materi - Partisipasi - Latihan	5	1 2
<b>5</b>	Mahasiswa mampu	- Eksplorasi lapangan pada penyelidikan awal (pittest,	- Presentasi - Diskusi	2 x 50	- Kehadiran - Penguasaan	4	1,2,4

Minggu-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Strategi/ Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (x menit)	Kriteria (indikator) Penilaian	Bobot Nilai (%)	Pustaka
	memahami eksplorasi geoteknis di lapangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>pengambilan sampel permukaan)</li> <li>- Eksplorasi pada penyelidikan detail (jenis pengeboran dalam, teknik pengambilan sampel)</li> <li>- Konfigurasi titik &amp; kedalaman penyelidikan</li> </ul>	- Kuis		<ul style="list-style-type: none"> <li>materi</li> <li>- Partisipasi</li> <li>- Latihan</li> </ul>		
<b>6</b>	Mahasiswa mampu memahami pengujian SPT dan CPT di lapangan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengujian SPT: cara, perhitungan data, interpretasi, dan aplikasinya.</li> <li>- Pengujian CPT: jenis, cara, interpretasi data.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Penguasaan materi</li> <li>- Partisipasi</li> <li>- Latihan</li> </ul>	4	1,2,4
<b>7</b>	Mahasiswa mampu mengenal karakter dan kegunaan beberapa jenis pengujian lapangan lain (in-situ test).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geolistrik</li> <li>- VST</li> <li>- PMT</li> <li>- DCPT</li> <li>- Geosesismik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi</li> <li>- Diskusi</li> </ul>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Penguasaan materi</li> <li>- Partisipasi</li> </ul>	5	2,4
<b>8</b>	Mahasiswa mampu memahami pengujian laboratorium untuk penentuan properti dan parameter desain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gangguan pada sampel dan cara penanganannya</li> <li>- Jenis-jenis pengujian laboratorium</li> <li>- Rekapitulasi hasil pengujian dan korelasinya dengan hasil pengujian lapangan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Latihan</li> </ul>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Penguasaan materi</li> <li>- Partisipasi</li> <li>- Latihan</li> </ul>	5	3,4
<b>9</b>	Mahasiswa mampu mengetahui dan mempraktikkan cara membuat laporan penyelidikan geoteknis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur laporan penyelidikan geoteknis</li> <li>- Hal-hal yang perlu ditampilkan dalam laporan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Latihan</li> </ul>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Penguasaan materi</li> <li>- Partisipasi</li> <li>- Latihan</li> </ul>	5	1,3,4

Minggu-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Strategi/ Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (x menit)	Kriteria (indikator) Penilaian	Bobot Nilai (%)	Pustaka
<b>10</b>	Mahasiswa mampu memahami arti instrumentasi pemantauan geoteknis, serta mengerti cara mendesain perencanaan instrumen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perbedaan penyelidikan dan pemantauan</li> <li>- arti instrumentasi pemantauan geoteknis</li> <li>- Desain umum instrumentasi pemantauan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Kuis</li> </ul>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Penguasaan materi</li> <li>- Partisipasi</li> </ul>	4	5
<b>11</b>	Mahasiswa mampu menyebutkan jenis instrumen pengukuran dan karakteristiknya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumen pengukuran lazim di rekayasa geoteknik</li> <li>- Instrumen mekanikal</li> <li>- Instrumen hidrolik</li> <li>- Instrumen penumatik</li> <li>- Instrumen elektrik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Kuis</li> </ul>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Penguasaan materi</li> <li>- Partisipasi</li> </ul>	4	5
<b>12</b>	Mahasiswa mampu memahami cara mengukur besaran-besaran lazim di rekayasa geoteknik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Besaran yang diukur: beban, tekanan/tegangan tanah, tekanan air tanah, deformasi</li> <li>- Tipe-tipe instrumen untuk besaran yang diukur di atas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Kuis</li> </ul>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Penguasaan materi</li> <li>- Partisipasi</li> </ul>	6	5
<b>13</b>	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan geoteknis ketidakstabilan lereng dan merencanakan secara sederhana instrumen pemantauannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi kasus permasalahan ketidakstabilan lereng, buatan dan alami</li> <li>- Desain perencanaan instrumentasi pemantauan sederhana</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Latihan</li> </ul>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Penguasaan materi</li> <li>- Partisipasi</li> <li>- Latihan</li> </ul>	6	5
<b>14</b>	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi kasus permasalahan timbunan pada tanah lunak</li> <li>- Desain perencanaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi</li> <li>- Diskusi</li> <li>- Latihan</li> </ul>	2 x 50	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kehadiran</li> <li>- Penguasaan materi</li> </ul>	6	5

Minggu-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Strategi/ Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (x menit)	Kriteria (indikator) Penilaian	Bobot Nilai (%)	Pustaka
	geoteknis timbunan pada tanah lunak, dan merencanakan secara sederhana instrumen pemantauannya	instrumentasi pemantauan sederhana			- Partisipasi - Latihan		
<b>15</b>	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan geoteknis dinding turapberpenopang, dan merencanakan secara sederhana instrumen pemantauannya.	- Studi kasus permasalahan dinding turapberpenopang - Desain perencanaan instrumentasi pemantauan sederhana	- Presentasi - Diskusi - Latihan	2 x 50	- Kehadiran - Penguasaan materi - Partisipasi - Latihan	6	5
<b>16</b>	Penilaian Pembelajaran Akhir Semester/ Ujian Akhir Semester						

### DAFTAR PUSTAKA

1. Simons, N, Menzies, B, and Matthews, M. 2002. *A Short Course in Geotechnical Site Investigation*. London : Thomas Telford
2. Look, B. 2007. *Handbook of Geotechnical Investigation and Design Tables*. London : Taylor & Francis.
3. Hunt, RE. 2005. *Geotechnical Engineering Investigation Handbook: A Field Guide for Geotechnical Engineers*. London : CRC Press.
4. Chandra, YP, 2011. *Bahan Workshop Sertifikasi G1: Pengujian Lapangan*. Jakarta: HATTI (Himpunan Ahli Teknik Tanah Indonesia).
5. Dunicliff, J. 1993. *Geotechnical Instrumentation for Monitoring Field Performance*. Oxford: Wiley.



