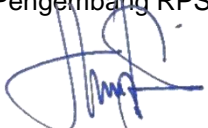





Mata Kuliah	: Pemetaan dan Ilmu Bumi Dasar	Tanggal	: 27 April 2023
Kode MK	: TSI109	Rumpun MK	: MKP
Bobot (sks)	T (Teori) : 3	Semester	: 1
	P (Praktik/Praktikum) : 0		
Dosen Pengembang RPS,  (Ir. Fredy Jhon Philip. S.ST., MT)	Koordinator Keilmuan,  (Prof. Frederick Putuhena)	Kepala Program Studi,  (Dr. Tri Nugraha Adikesuma ST., MT)	Dekan,  (Dr. Ir. Lukas Beladi Sihombing, M.T., MPU., M.ASCE.)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL – PRODI yang dibebankan pada MK</b>	
	23-TSI-CPL-04	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa ( <i>engineering principles</i> ) melalui proses penyelidikan dan analisis untuk menyelesaikan masalah pada bidang teknik sipil.
	23-TSI-CPL-09	Mampu menggunakan aplikasi teknologi melalui perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai untuk analisis teknik dan menghasilkan gambar kerja, laporan, estimasi biaya, dan dokumen lain pada bidang teknik sipil.
	23-TSI-CPL-10	Mampu menerapkan metode pelaksanaan, pengelolaan dan pembongkaran proyek bangunan sipil yang mengacu pada prinsip aspek keselamatan, kesehatan kerja dan keberlanjutan lingkungan.
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
	23-TSI-CPMK-041	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa ( <i>engineering principles</i> ) melalui proses penyelidikan untuk menyelesaikan masalah pada bidang teknik sipil.

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	23-TSI-CPMK-042	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa ( <i>engineering principles</i> ) melalui proses analisis untuk menyelesaikan masalah pada bidang teknik sipil.
	23-TSI-CPMK-091	Mampu menggunakan aplikasi teknologi melalui perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai untuk analisis teknik pada bidang teknik sipil.
	23-TSI-CPMK-092	Mampu menghasilkan gambar kerja, laporan, estimasi biaya, dan dokumen lain pada bidang teknik sipil.
	23-TSI-CPMK-101	Mampu menerapkan metode pelaksanaan proyek bangunan sipil yang mengacu pada prinsip aspek keselamatan, kesehatan kerja dan keberlanjutan lingkungan.
	23-TSI-CPMK-102	Mampu menerapkan metode pengelolaan proyek bangunan sipil yang mengacu pada prinsip aspek keselamatan, kesehatan kerja dan keberlanjutan lingkungan.
<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahap Belajar (Sub-CPMK)</b>		
	23-TSI-SCPMK-0419	Mampu mengetahui dan memahami tentang bentuk dan dimensi bumi, serta penerapannya dalam melakukan pekerjaan teknik sipil
	23-TSI-SCPMK-04110	Mampu mengetahui dan memahami perlunya peta pada daur pekerjaan rekayasa sipil
	23-TSI-SCPMK-04111	Mampu mengetahui dan memahami sistem koordinat yang digunakan dalam pemetaan.
	23-TSI-SCPMK-04218	Mampu mengetahui dan memahami kegunaan titik kontrol pemetaan.
	23-TSI-SCPMK-04219	Mampu menjelaskan isi peta topografi skala besar dan tahapan pembuatannya
	23-TSI-SCPMK-0913	Mampu menjelaskan jenis-jenis pengukuran yang harus dilakukan dalam pembuatan peta teknis.
	23-TSI-SCPMK-0914	Mampu menerapkan sistem koordinat ilmu ukur tanah dan geomatika
	23-TSI-SCPMK-0915	Mampu melakukan penentuan koordinat titik cara teristris
	23-TSI-SCPMK-0916	Mampu melakukan penentuan jarak dan beda tinggi antar titik cara theodolit
	23-TSI-SCPMK-04219	Mampu merencanakan, merancang, mengukur detil peta dan penampang menggunakan alat ukur theodolit
	23-TSI-SCPMK-0917	Mampu merencanakan, merancang dan membuat peta dasar menggunakan peta rupabumi menggunakan sistem GIS
	23-TSI-SCPMK-0923	Mampu merencanakan, merancang, menghitung dan menggambar peta dan penampang
	23-TSI-SCPMK-1011	Mampu menyalin data dari peta topografi kedalam peta dasar yang akan dibuat.
	23-TSI-SCPMK-1012	Mampu melakukan editing dan penyajian peta dasar yang baru.
	23-TSI-SCPMK-1021	Mampu menjelaskan prosedur penentuan posisi horisontal (polygon) di lapangan beserta perhitungannya
	23-TSI-SCPMK-1022	Mampu menjelaskan prosedur penentuan profil tanah beserta perhitungannya
<b>Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK</b>		

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

	23-TSI-SCPMK-0419	23-TSI-SCPMK-04110	23-TSI-SCPMK-04111	23-TSI-SCPMK-04218	23-TSI-SCPMK-04219	23-TSI-SCPMK-0913	23-TSI-SCPMK-0914	23-TSI-SCPMK-0915	23-TSI-SCPMK-0916	23-TSI-SCPMK-0917	23-TSI-SCPMK-0923	23-TSI-SCPMK-1011	23-TSI-SCPMK-1012	23-TSI-SCPMK-1021	23-TSI-SCPMK-1022
23-TSI-CPMK-041	V	V	V												
23-TSI-CPMK-042				V	V										
23-TSI-CPMK-091						V	V	V	V	V					
23-TSI-CPMK-092											V				
23-TSI-CPMK-101												V	V		
23-TSI-CPMK-102														V	V

Kode CPL	Kode CPMK	Kode Sub CPMK	Indikator	Metode Penilaian	Bobot
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-041	23-TSI-SCPMK-0419	Mahasiswa mampu menjelaskan cabang-cabang ilmu Geosains dan contoh pengaplikasiannya	Perkuliahan, diskusi dan tugas kelompok/individu	5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
23-TSI-CPL-04	23-TSI-CPMK-041	23-TSI-SCPMK-04110	Mahasiswa mampu menjelaskan contoh penerapan dari berbagai konsep geofisika dalam ilmu pengetahuan modern	Perkuliahan, diskusi dan tugas kelompok/individu		5%
23-TSI-CPL-4	23-TSI-CPMK-041	23-TSI-SCPMK-04111	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi geografi dan peranannya dalam perkembangan peradaban manusia	Perkuliahan, diskusi dan tugas kelompok/individu		5%
	23-TSI-CPMK-042	23-TSI-SCPMK-04218	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi geologi serta bahan dan sifat pembentuk lapisan bumi	Perkuliahan, diskusi dan tugas kelompok/individu		5%
23-TSI-CPL-09	23-TSI-CPMK-091	23-TSI-SCPMK-0913	Mahasiswa mampu menjelaskan metode pemetaan teristris, fotogramteri dan foto udara beserta implementasi	Perkuliahan, diskusi dan tugas kelompok/individu		5%
23-TSI-CPL-09	23-TSI-CPMK-091	23-TSI-SCPMK-0914	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem koordinat dalam pemetaan dan penggunaan alat sederhana dalam pengukuran	Perkuliahan, diskusi dan tugas kelompok/individu		5%
23-TSI-CPL-09	23-TSI-CPMK-091	23-TSI-SCPMK-0915	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem koordinat dalam pemetaan dan sistem koordinat dalam pemetaan	Perkuliahan, diskusi dan tugas kelompok/individu		5%
23-TSI-CPL-09	23-TSI-CPMK-091	23-TSI-SCPMK-0916	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem koordinat dalam pemetaan dan penggunaan alat sederhana dalam pengukuran	Perkuliahan, diskusi dan tugas kelompok/individu		5%
23-TSI-CPL-09	23-TSI-CPMK-091	23-TSI-SCPMK-0917	Mahasiswa mampu membuat kerangka dasar horisontal berdasarkan data pengukuran di lapangan	Perkuliahan, diskusi dan tugas kelompok/individu		
23-TSI-CPL-09	23-TSI-CPMK-092	23-TSI-SCPMK-0923	Mahasiswa mampu membuat kerangka dasar horisontal berdasarkan data pengukuran di lapangan	Perkuliahan, diskusi dan tugas kelompok/individu		5%
23-TSI-CPL-10	23-TSI-CPMK-101	23-TSI-SCPMK-1011	Mahasiswa memahami definisi peta, jenis peta, unsur-unsur pada peta, sistem proyeksi peta dan prinsip menentukan datum	Perkuliahan, diskusi dan tugas kelompok/individu		
23-TSI-CPL-10	23-TSI-CPMK-101	23-TSI-SCPMK-1012	Mahasiswa mampu membuat kerangka dasar horisontal berdasarkan data pengukuran di lapangan	Perkuliahan, diskusi dan tugas kelompok/individu		5%
23-TSI-CPL-10	23-TSI-CPMK-102	23-TSI-SCPMK-1021	Mahasiswa mampu membuat kerangka dasar horisontal berdasarkan data pengukuran di lapangan	Perkuliahan, diskusi dan tugas kelompok/individu		5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
	23-TSI-CPMK-102	23-TSI-SCPMK-1022	Mahasiswa mampu membuat analisis perhitungan profil tanah dan penggambarannya	Perkuliahan, diskusi dan tugas kelompok/individu	5%
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini terdiri dari dua bagian dimana pada bagian pertama menjelaskan tentang pengetahuan tentang ilmu kebumihan (Geosains) yang mencakup beberapa cabang ilmu antara lain geofisika, meteorologi dan klimatologi, geografi dan geologi serta beberapa penerapannya melalui fenomena-fenomena alam. Sedangkan pada bagian kedua membahas cabang ilmu Geosains yang berkaitan dengan pengukuran tanah yang berkaitan dengan pekerjaan konstruksi yang mencakup pengenalan peta, pengenalan alat ukur sederhana untuk pengukuran tanah, sistem satuan dan konversi satuan, prinsip dasar menentukan posisi suatu titik, metode pengukuran jarak, pengukuran beda tinggi/sipat datar, pengukuran profil permukaan tanah, metode pengukuran luas dan volume galian/timbunan, pengukuran sudut dan arah, metode pengukuran poligon, pengukuran topografi dan garis kontur. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa dapat memahami dasar-dasar teori interaksi manusia dengan alam dalam lingkup fenomena fisis serta teori pengukuran, mengenal serta menggunakan alat ukur tanah, menganalisa dan menggambarkan hasil pengukuran lapangan bidang rekayasa sipil.				
<b>Bahan Kajian : Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ruang lingkup keilmuan Geosains</li> <li>2. Struktur internal bumi</li> <li>3. Teori gravitasi, seismic dan teori elektromagnetik</li> <li>4. Sifat fisis atmosfer</li> <li>5. Sirkulasi atmosfer</li> <li>6. Klasifikasi geografi</li> <li>7. Geografi lingkungan</li> <li>8. Pembentukan bumi</li> <li>9. Struktur lapisan bumi dan lempeng tektonik</li> <li>10. Bentang alam</li> <li>11. Jenis peta dan unsur peta</li> <li>12. Metode pengukuran tanah</li> <li>13. Sistem koordinat dan penentuan posisi</li> <li>14. Pengukuran poligon</li> <li>15. Pengukuran elevasi dengan sipat datar</li> <li>16. Peta kontur dan profil tanah</li> </ol>				
<b>Pustaka</b>	<b>Utama</b>				
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tjasyono, B. (2003). Geosains. Bandung, ITB Press</li> <li>2. Basuki, S. (2011). Ilmu Ukur Tanah. Yogyakarta, Gadjah Mada University Press</li> <li>3. Hartanto, J.A. dan Kustarto, D.W.H. (2012). Ilmu Ukur Tanah Metode dan Aplikasi. Malang, Dioma</li> <li>4. Lowrie, W. and Fichtner, A. (2020). Fundamental of Geophysics. Cambridge, Cambridge University Press</li> </ol>				

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	<b>Pendukung</b>	
	1. Suryanto, W. dan Luthfian, A. (2019). Pengantar Meteorologi. Yogyakarta, Gajah Mada University Press 2. Hermon, D. (2020). Geography 4.0. Kuala Lumpur, Book River 3. Reynolds, J.M. (2011) An Introduction to Applied and Environmental Geophysics. West Sussex, Wiley-Blackwell.	
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak:</b>	<b>Perangkat Keras:</b>
	Spreadsheet software	Notebook, proyektor dan screennya Alat ukur sederhana (meteran, kompas) dan alat pendukung lainnya
<b>Dosen Pengampu</b>	Ir. Fredy Jhon Philip.S.T.,M.T.	
<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>	<i>(jika ada)</i>	
<b>Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian</b>	Komponen Penilaian	Bobot
	Ujian Tengah Semester	25%
	Ujian Akhir Semester	25%
	Presensi/Kehadiran	-
	Tugas	40%
	Project	-
	Kuis	10%
	Diskusi Kelas	-
	...	

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
1	Mampu memahami definisi Geosains beserta ruang lingkup disiplin ilmu Geosains	Mahasiswa mampu menjelaskan cabang-cabang ilmu Geosains dan contoh pengaplikasiannya	<b>Kriteria :</b> Ketepatan dalam menjelaskan cabang ilmu dalam Geosains <b>Bentuk Test :</b> Ujian tertulis pada UTS	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah (TM 1 @ 3 x 50) Latihan soal <b>Metode Pembelajaran :</b> Diskusi dan studi kasus	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. Penjelasan silabus dan tata tertib perkuliahan 2. Definisi Geosains 3. Ruang lingkup keilmuan Geosains 4. Konsep Geosains 5. Studi Kasus	
2	Mampu menjelaskan proses terbentuknya bumi serta teori dasar geofisika meliputi konsep seismik, gaya berat dan elektromagnetik serta pengaplikasiannya dalam ilmu pengetahuan	Mahasiswa mampu menjelaskan contoh penerapan dari berbagai konsep geofisika dalam ilmu pengetahuan modern	<b>Kriteria :</b> Ketepatan dalam menjelaskan aplikasi geofisika <b>Bentuk Test :</b> Laporan PT	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah (TM 1 @ 3 x 50) Latihan soal <b>Metode Pembelajaran :</b> Diskusi dan studi kasus <b>Tugas 1 :</b> Studi literatur penerapan konsep geofisika dalam ilmu pengetahuan masa kini	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. Proses terbentuknya bumi 2. Struktur internal bumi 3. Teori gravitasi 4. Metode seismic 5. Teori elektromagnetik aplikasi	5%
3,4	Mampu menjelaskan tentang definisi Meteorologi dan klimatologi serta unsur-unsur pada atmosfer yang meliputi cuaca, iklim, radiasi matahari, fenomena iklim	Mahasiswa mampu menjelaskan beberapa fenomena alam yang terkait dengan cuaca dan iklim serta dampaknya bagi kehidupan manusia	<b>Kriteria :</b> Ketepatan dalam menjelaskan fenomena pada atmosfer bumi <b>Bentuk Test :</b> Laporan PT	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah (TM 1 @ 3 x 50) Latihan soal <b>Metode Pembelajaran :</b> Diskusi dan studi kasus <b>Tugas 2 :</b> Studi literatur permasalahan lingkungan yang dipengaruhi oleh	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah online (TM 1 @ 3 x 50) Latihan soal <b>Metode Pembelajaran :</b> Diskusi dan studi kasus	1. atmosfer bagi kehidupan 2. unsur cuaca dan iklim 3. radiasi matahari sirkulasi umum atmosfer 4. siklon tropis 5. modifikasi cuaca 6. dampak iklim pada kehidupan manusia	5%

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
				fenomena perubahan iklim			
5	Mampu menjelaskan tentang definisi Geografi, klasifikasi ilmu geografi, peranannya dalam pembangunan serta kaitannya dengan ilmu lingkungan	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi geografi dan peranannya dalam perkembangan peradaban manusia	<b>Kriteria :</b> Ketepatan dalam menjelaskan peranan geografi dalam kehidupan manusia <b>Bentuk Test :</b> Laporan PT	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah (TM 1 @ 3 x 50) Latihan soal <b>Metode Pembelajaran :</b> Diskusi dan studi kasus <b>Tugas 3 :</b> Studi literatur peranan geografi dalam kehidupan manusia	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. definisi geografi 2. klasifikasi geografi 3. pendekatan geografi 4. peranan geografi dalam pembangunan 5. geografi lingkungan	5%
6,7	Mampu menjelaskan tentang definisi geologi, proses pembentukan bumi. Lempeng tektonik. Klasifikasi mineral dan batuan, perubahan bentang alam dan peta geologi	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi geologi serta bahan dan sifat pembentuk lapisan bumi	<b>Kriteria :</b> Ketepatan dalam menjelaskan sifat dan bahan pembentuk struktur bumi <b>Bentuk Test :</b> Laporan PT	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah (TM 2 @ 3 x 50) <b>Metode Pembelajaran :</b> Diskusi dan studi kasus <b>Tugas 4 :</b> Studi literatur susunan lapisan struktur bumi	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. definisi geologi 2. pembentukan bumi 3. lempeng tektonik 4. mineral dan batuan 5. proses perubahan bentang alam 6. peta geologi	5%
<b>8</b>	<b>Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</b>						
9	Mampu menjelaskan jenis peta, unsur-unsur pada peta, sistem proyeksi peta, elipsoid referensi	Mahasiswa memahami definisi peta, jenis peta, unsur-unsur pada peta, sistem proyeksi peta dan prinsip menentukan datum	<b>Kriteria :</b> Ketepatan dalam menjelaskan jenis peta dan pemanfaatannya <b>Bentuk Test :</b> Laporan PT	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah (TM 1 @ 3 x 50) <b>Metode Pembelajaran :</b> Diskusi dan studi kasus	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. Jenis peta 2. Unur-unsur pada peta 3. Sistem proyeksi peta 4. Elipsoid referensi 5. Metode pengukuran ketinggian	5%



Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
10	Mampu menjelaskan metode pemetaan topografi yaitu terestris, fotogrametris dan foto udara	Mahasiswa mampu menjelaskan metode pemetaan terestris, fotogramteri dan foto udara beserta implementasi	<b>Kriteria :</b> Ketepatan dalam menjelaskan metode pemetaan terestris <b>Bentuk Test :</b> Ujian tertulis pada UTS	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah (TM 1 @ 3 x 50) <b>Metode Pembelajaran :</b> Diskusi dan studi kasus <b>Tugas 5 :</b> Jenis dan tahapan pekerjaan pemetaan topografi	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metode terestris</li> <li>2. Metode fotogrametris</li> <li>3. Foto udara</li> <li>4. Sifat foto udara</li> <li>5. Kelebihan dan kekurangan metode pemetaan</li> <li>6. Tugas dan tanggungjawab surveyor</li> </ol>	5%
11	Mampu menjelaskan sistem satuan, khususnya yang terkait dengan satuan panjang, luas, volume, dan sudut, dan alat ukur sederhana	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem koordinat dalam pemetaan dan penggunaan alat sederhana dalam pengukuran	<b>Kriteria :</b> Ketepatan menghitung konversi dan prosedur penggunaan alat ukur sederhana <b>Bentuk Test :</b> kuis	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah (TM 1 @ 3 x 50) <b>Metode Pembelajaran :</b> Diskusi dan studi kasus	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Galat Sistem koordinat geografis</li> <li>2. Sistem koordinat UTM</li> <li>3. Sistem koordinat GIS</li> <li>4. Penggunaan alat ukur sederhana</li> </ol>	
12	Mampu menjelaskan arti sudut, jarak, sudut horisontal dan vertikal, beda tinggi dalam kaitannya dengan pemetaan terestris	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem koordinat dalam pemetaan dan sistem koordinat dalam pemetaan	<b>Kriteria :</b> Ketepatan mendefinisikan dan mengukur jarak, arah, sudut horisontal dan vertikal. Ketepatan dalam menghitung nilai sinus, cosinus dan tangen dalam operasi matematika untuk menentukan koordinat <b>Bentuk Test :</b> Ujian tertulis pada UTS	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah (TM 1 @ 3 x 50) <b>Metode Pembelajaran :</b> Diskusi dan studi kasus	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah (TM 1 @ 3 x 50) <b>Metode Pembelajaran :</b> Diskusi dan studi kasus <b>Tugas 6 :</b> Penentuan posisi menurut sistem kartesius	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jarak antara dua titik di bidang datar</li> <li>2. Arah horisontal dan sudut horisontal</li> <li>3. Prinsip Beda tinggi fungsi goneometri (sinus, cosinus, tangen)</li> <li>4. penentuan posisi dengan koordinat pada bidang datar</li> </ol>	

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
13	Mampu menjelaskan prosedur penentuan posisi horisontal (polygon) di lapangan beserta perhitungannya.	Mahasiswa mampu membuat kerangka dasar horisontal berdasarkan data pengukuran di lapangan	<b>Kriteria :</b> Ketepatan dalam membedakan geometri poligon dan perhitungan koordinatnya <b>Bentuk Test :</b> Ujian tertulis pada UTS	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah (TM 1 @ 3 x 50) <b>Metode Pembelajaran :</b> Diskusi dan studi kasus <b>Tugas 7 :</b> Prosesdur dengan metode poligon	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. Pengukuran Poligon 2. Geometri Poligon 3. Syarat hitungan pada Poligon 4. Koreksi pada polygon 5. Hitungan Posisi (X,Y) dengan cara poligon	5%
14	Mampu menjelaskan prosedur penentuan posisi vertikal (waterpass) di lapangan beserta perhitungannya	Mahasiswa mampu membuat kerangka dasar horisontal berdasarkan data pengukuran di lapangan	<b>Kriteria :</b> Ketepatan dalam dalam menentukan elevasi suatu titik dengan data hasil pengukuran sipat datar <b>Bentuk Test :</b> Ujian tertulis pada UTS	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah,tutorial <b>Metode Pembelajaran :</b> Diskusi kelompok, studi kasus	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. Pengukuran kerangka dasar vertikal 2. Sipat datar memanjang 3. Sipat datar luas 4. Sipat datar penampang	5%
15	Mampu menjelaskan prosedur penentuan profil tanah beserta perhitungannya	Mahasiswa mampu membuat analisis perhitungan profil tanah dan penggambarannya	<b>Kriteria :</b> Ketepatan dalam dalam menghitung jarak, beda tinggi, dan tinggi <b>Bentuk Test :</b> Ujian tertulis pada UTS	<b>Bentuk Pembelajaran:</b> Kuliah,tutorial <b>Metode Pembelajaran :</b> Diskusi kelompok, studi kasus <b>Tugas 8 :</b> Penentuan elevasi dan profil muka tanah	Mempelajari literatur wajib sesuai materi yang diberikan pada collabor.upj.ac.id	1. Peta kontur 2. Profil memanjang 3. Profil melintang 4. Perhitungan dan penggambaran 5. Galian dan timbunan	5%
16	<b>Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</b>						