



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, dan KEBUMIHAN

NAMA PROGRAM STUDI	SARJANA		
NAMA MATA KULIAH	Proyeksi Peta	KODE MK	CM234416
SEMESTER	IV (empat)	SKS	2 (dua)
NAMA DOSEN PENGAMPU	Ira Mutiara Anjasmara [Coord]		
	Hepi Hapsari Handayani, Eko Yuli Handoko, Yuwono, Filsa Bioresita, Udiana Wahyu Deviantari, Husnul Hidayat, Nurwatik, Akbar Kurniawan		
BAHAN KAJIAN	1	Pendahuluan dan Review Ilmu Geodesi	
	2	Sistem Koordinat	
	3	Geometri Bola & Elipsoida	
	4	Datum Geodesi	
	5	Proyeksi Peta	
	6	Perhitungan pada Bidang Proyeksi	
	7	Perhitungan pada Bidang Elipsoida (Pemecahan Soal Pokok Geodesi)	
	8	Transformasi Koordinat (2D dan 3D)	
	9	Transformasi Datum (Datum Shift)	
	10	Transformasi Koordinat antar Zona Proyeksi	
CPL PROGRAM STUDI YANG DIBEKANKAN KE MATA KULIAH	4	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan keteknikan di bidang Geodesi dan Surveying, Hidrografi, Fotogrametri dan Penginderaan Jauh, serta Informasi Geospasial dan Pertanahan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan	
	6	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan pada bidang Geodesi dan Surveying, Hidrografi, Fotogrametri dan Penginderaan Jauh, serta Informasi Geospasial dan Pertanahan.	
CP MATA KULIAH	1	Mampu menjelaskan dan membedakan berbagai sistem koordinat yang digunakan dalam bidang geodesi/geomatika	
	2	Mampu menjelaskan konsep geometri bola dan elipsoida serta melakukan perhitungan pada bidang bola dan elipsoida	
	3	Mampu menjelaskan konsep sistem referensi/datum geodesi	
	4	Mampu menjelaskan dan membedakan jenis-jenis proyeksi peta	
	5	Mampu melakukan reduksi ukuran geodetik (sudut dan jarak) dari bidang elipsoida ke bidang proyeksi/bidang datar	
	6	Mampu melakukan perhitungan-perhitungan geodetik di atas bidang elipsoida dan bidang proyeksi/bidang datar	
	7	Mampu menjelaskan konsep dasar transformasi koordinat dan membedakan berbagai metode transformasi koordinat	
	8	Mampu melakukan transformasi koordinat 2 dimensi dan 3 dimensi dalam bidang geodesi/geomatika	
	9	Mampu menjelaskan konsep transformasi antar datum dan melakukan perhitungan transformasi datum	
	10	Mampu melakukan transformasi koordinat antar zona dalam sistem koordinat proyeksi tertentu	
KATEGORI KEMAMPUAN	<i>Cognitive Prosecess</i>	<i>Analyse</i>	
	<i>Knowledge Domain</i>	<i>Procedural</i>	
	<i>Psychomotor</i>	<i>Conscious control</i>	
	<i>Affective</i>	<i>Perubahan sikap</i>	

Tatap Muka Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Sub-CP Mata Kuliah	Kriteria dan Indikator Penilaian	Bobot Penilaian (%)	Keluasan (Materi Pembelajaran)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menjelaskan dan membedakan berbagai sistem koordinat yang digunakan dalam bidang geodesi/geomatika	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, ketepatan jawaban, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap	5	Pendahuluan (review ilmu geodesi) Sistem Koordinat 1. Parameter sistem koordinat 2. Sistem koordinat 2 dimensi (kartesian, polar, konversi antar sistem koordinat) 3. Sistem koordinat 3 dimensi (kartesian geosentrik, kartesian toposentrik, bola, elipsoida)	Kuliah	Teacher-centered learning	2 x 50'
					Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
					Latihan / Kuis	Problem-based learning	1 x 50'
2	Mampu menjelaskan konsep geometri bola dan elipsoida, serta melakukan perhitungan pada bidang bola dan elipsoida	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan jawaban, ketepatan sikap	5	1. Geometri bola (bidang irisan bola, sudut pada bola, segitiga bola, jarak busur) 2. Geometri Elipsoida (bujur, lintang geodetik dan geosentrik, parameter elipsoida, jari-jari pada elipsoida, jarak paralel, jarak meridian, geodesik, dan irisan normal)	Kuliah	Teacher-centered learning	2 x 50'
					Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
					Latihan / Kuis	Problem-based learning	1 x 50'
					Tugas 1		
3	Mampu menjelaskan konsep sistem referensi/datum geodesi	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap, ketepatan penerapan	5	Datum Geodesi 1. Sistem Referensi dan Kerangka Referensi 2. Pengertian Datum Geodesi 3. Datum Geodesi Global (GRS80, WGS84, ITRF, dll) 4. Datum Geodesi Lokal (Datum Nasional di Indonesia: Genuk, Monconglowe, ID74, DGN95, SRGI2013)	Kuliah	Teacher-centered learning	2 x 50'
					Diskusi kelompok	Student-centered learning	1 x 50'
					Latihan / Kuis	Problem-based learning	1 x 60'
4-5	Mampu menjelaskan konsep proyeksi peta, membedakan jenis-jenis proyeksi peta, dan menentukan proyeksi yang sesuai untuk aplikasi tertentu	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap, ketepatan jawaban	25	Proyeksi Peta 1. Pengantar Proyeksi Peta (pengertian, ketentuan, distorsi linier, <i>point scale factor</i>) 2. Klasifikasi dan Pemilihan Proyeksi Peta - Menurut bidang proyeksi yang digunakan (azimuthal, kerucut, silinder) - Menurut posisi sumbu simetri bidang proyeksi yang digunakan (normal, miring, transversal) - Menurut kedudukan bidang proyeksi	Kuliah	Teacher-centered learning	4 x 50'
					Diskusi	Student-centered learning	2 x 50'
					Latihan / Kuis	Problem-based learning	2 x 50'
					Tugas 2		

				terhadap bumi (memotong, menyinggung) - Menurut ketentuan geometrik (ekuidistan, konform, ekuivalen) 3. Proyeksi Peta yang digunakan di Indonesia - Proyeksi Polyeder - Proyeksi Mercator (UTM, TM-3°)			
6	Mampu melakukan reduksi ukuran geodetik (sudut dan jarak) dari bidang elipsoida ke bidang proyeksi/bidang datar	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan jawaban, ketepatan sikap	5	Perhitungan pada bidang proyeksi - Konvergensi Grid (<i>Grid Convergence</i>) - Koreksi jarak lengkung ke jarak busur (<i>arc-to-cord correction</i>) - Konversi Azimuth ke Sudut Jurusan dan sebaliknya	Kuliah	Teacher-centered learning	2 x 50'
					Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
					Latihan / Kuis	Problem-based learning	1 x 50'
7	Mampu melakukan perhitungan-perhitungan geodetik di atas bidang elipsoida dan bidang proyeksi/bidang datar	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan jawaban, ketepatan sikap	5	Perhitungan pada Bidang Elipsoida (Pemecahan Soal Pokok Geodesi) 1. Direct Problem (SPG 1) $\phi_1, \lambda_1, A_{12}, S_{12} \Rightarrow \phi_2, \lambda_2, A_{21}$ 2. Inverse Problem (SPG 2) $\phi_1, \lambda_1, A_{12}, S_{12} \Rightarrow \phi_2, \lambda_2, A_{21}$	Kuliah	Teacher-centered learning	2 x 50'
					Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
					Latihan / Kuis	Problem-based learning	1 x 50'
8				Evaluasi Tengah Semester	Evaluasi		2 x 50'
9	Mampu menjelaskan konsep dasar transformasi koordinat dan membedakan berbagai metode transformasi koordinat	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan jawaban, ketepatan sikap	10	Transformasi Koordinat 1. Pengertian dan tujuan transformasi koordinat 2. Parameter transformasi koordinat (translasi, rotasi, skala) Transformasi Koordinat 2 dimensi 1. Transformasi Konform 2D 2. Transformasi Affine 2D	Kuliah	Teacher-centered learning	2 x 50'
					Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
					Latihan / Kuis	Problem-based learning	1 x 50'
10-12	Mampu melakukan perhitungan transformasi koordinat 2 dimensi dan 3 dimensi dalam bidang geodesi/geomatika	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan jawaban, ketepatan sikap	25	Transformasi Koordinat 3 dimensi 1. Transformasi antara Sistem Koordinat Geodetik dan Koordinat Kartesian - Bowring Forward (Geodetik ke Kartesian) - Bowring Reverse (Kartesian ke Geodetik) 2. Transformasi antara Sistem Koordinat Proyeksi dan Koordinat Geodetik - Menggunakan tabel - Menggunakan formula Redfearn 3. Transformasi antara Sistem Koordinat Geodetik dan Geosentrik 4. Transformasi antara Sistem Koordinat Geosentrik dan Toposentrik	Kuliah	Teacher-centered learning	6 x 50'
					Diskusi	Student-centered learning	3 x 50'
					Latihan / Kuis	Problem-based learning	3 x 50'
					Tugas 3		
13-14	Mampu menjelaskan konsep transformasi antar datum dan	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi,	10	Transformasi Datum (<i>Datum Shift</i>) - Pengertian dan tujuan transformasi datum	Kuliah	Teacher-centered learning	4 x 50'
					Diskusi	Student-centered learning	2 x 50'

	melakukan perhitungan transformasi datum	ketepatan jawaban, ketepatan sikap		- Transformasi Konform Bursa Wolf - Transformasi Konform Molodensky-Badekas	Latihan / Kuis	Problem-based learning	2 x 50'
15	Mampu melakukan transformasi koordinat antar zona dalam sistem koordinat proyeksi tertentu	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan jawaban, ketepatan sikap	5	Transformasi Koordinat antar Zona Proyeksi - Pada proyeksi UTM - Pada proyeksi TM-3°	Kuliah	Teacher-centered learning	2 x 50'
					Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
					Latihan / Kuis	Problem-based learning	1 x 50'
16				Evaluasi Akhir Semester	Evaluasi		2 x 50'
100							