



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

NAMA PROGRAM STUDI	SARJANA		
NAMA MATA KULIAH	Hitung Perataan	KODE MK	CM234311
SEMESTER	III (tiga)	SKS	3 (tiga)
NAMA DOSEN PENGAMPU	Ira Mutiara Anjasmara [coord]		
	Eko Yuli Handoko, Husnul Hidayat		
BAHAN KAJIAN	<ol style="list-style-type: none"> 1 Konsep pengukuran dan kesalahan 2 Korelasi, Matriks Variansi-Kovariansi, Matriks Kofaktor, dan Matriks Berat 3 Perambatan Kesalahan dan Linierisasi 4 Konsep Perataan Kuadrat Terkecil 5 Teknik Hitung Perataan Kuadrat Terkecil Metode Parameter 6 Teknik Hitung Perataan Kuadrat Terkecil Metode Bersyarat 7 Persamaan syarat sudut, jarak, dan azimuth serta linierisasinya 8 Aplikasi Hitung Perataan dalam surveying 9 Pre analisis hasil pengukuran 10 Elips Kesalahan 		
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, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster.	
	7	Mampu melakukan akuisisi data spasial menggunakan metoda pengukuran modern, pengolahan data geospasial, menggunakan perangkat lunak standar industri, dan membuat desain standar dan analisis pada bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster.	
CP MATA KULIAH	1	Mampu menjelaskan konsep pengukuran dan kesalahan dalam bidang Teknik Geomatika.	
	2	Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep perambatan kesalahan dan linierisasi dalam bidang Teknik Geomatika.	
	3	Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep hitung perataan dengan cara sederhana dan dengan prinsip kuadrat terkecil dalam bidang Teknik Geomatika.	
	4	Mampu menjelaskan konsep hitung perataan kuadrat terkecil dengan metode parameter dan metode bersyarat.	
	5	Mampu menerapkan teknik hitung perataan parameter dalam bidang Teknik Geomatika.	
	6	Mampu menerapkan konsep hitung perataan bersyarat dalam bidang Teknik Geomatika	
	7	Mampu menganalisa hasil dari hitung perataan kuadrat terkecil	
	8	Mampu menyajikan kualitas hasil hitung perataan secara kuantitatif dan secara visual dalam bentuk elips kesalahan	

PETA CPL - CPMK	CPL	CPMK	Sub-CPMK
	CPL 4	CPMK 1	Sub CPMK 1
			Sub CPMK 2
			Sub CPMK 8
	CPL 6	CPMK 4	Sub CPMK 4
		CPMK 2	Sub CPMK 3
		CPMK 3	Sub CPMK 4
		CPMK 5	Sub CPMK 5
	CPL 7	CPMK 6	Sub CPMK 6
		CPMK 7	Sub CPMK 9
		CPMK 8	Sub CPMK 10
Sub CPMK 11			
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 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 konsep pengukuran dan kesalahan	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap	5	Konsep pengukuran dan kesalahan Konsep probabilitas Keandalan pengukuran	Kuliah Diskusi Latihan	Teacher-centered learning Student-centered learning Problem-based learning	1 x 50' 1 x 50' 1 x 50'
2	mampu menjelaskan pengukuran yang berkorelasi dan tidak berkorelasi dan menerapkannya dalam menentukan matriks variansi-kovariansi, matriks kofaktor dan matriks berat	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap	5	Variansi dan kovariansi Ukuran korelasi Matriks variansi-kovariansi Matriks Kofaktor Matriks Berat	Kuliah Diskusi Latihan Tugas responsi	Teacher-centered learning Student-centered learning Problem-based learning	1 x 50' 1 x 50' 1 x 50'
3	mampu menjelaskan konsep perambatan kesalahan dan linierisasinya, serta	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap	10	Perambatan kesalahan sistematis Perambatan kesalahan acak Linierisasi	Kuliah Diskusi Latihan	Teacher-centered learning Student-centered learning Problem-based learning	1 x 50' 1 x 50' 1 x 50'

	menerapkannya dalam bidang Teknik Geomatika				Tugas responsi		
4 -5	mampu menjelaskan konsep hitung perataan sederhana dan kuadrat terkecil serta menerapkannya dalam bidang Teknik Geomatika	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap	10	Konsep ukuran lebih	Kuliah	Teacher-centered learning	2 x 50'
				Perataan Sederhana	Diskusi	Student-centered learning	2 x 50'
				Perataan Kuadrat Terkecil	Latihan	Problem-based learning	2 x 50'
				Contoh Perataan Kuadrat Terkecil	Tugas responsi		
6	mampu melakukan hitung perataan kuadrat terkecil dengan metode parameter	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap	10	Persamaan pengamatan	Kuliah	Teacher-centered learning	1 x 50'
				Persamaan umum perataan parameter	Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
				Solusi perataan parameter	Latihan	Problem-based learning	1 x 50'
					Tugas responsi		
7	mampu melakukan hitung perataan kuadrat terkecil dengan metode bersyarat	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap	10	Persamaan pengamatan	Kuliah	Teacher-centered learning	1 x 50'
				Persamaan umum perataan bersyarat	Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
				Solusi perataan bersyarat	Latihan	Problem-based learning	1 x 50'
					Tugas besar 1		
8				EVALUASI TENGAH SEMESTER			
9 -10	mampu menghi-tung kesalahan dalam pen-gukuran beda tinggi meng-gunakan perataan kuadrat terkecil menggunakan metode bersyarat dan parameter	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap	15	Perataan dengan bobot sama	Kuliah	Teacher-centered learning	2 x 50'
				Perataan dengan bobot tidak sama	Diskusi	Student-centered learning	2 x 50'
				Solusi dengan perataan bersyarat	Latihan	Problem-based learning	2 x 50'
				Solusi dengan perataan parameter	Tugas responsi		
11	mampu melinierisasikan hasil pengukuran jarak, sudut, dan azimuth untuk proses hitung perataan	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap	10	Linierisasi jarak	Kuliah	Teacher-centered learning	2 x 50'
				Linierisasi sudut	Diskusi	Student-centered learning	2 x 50'
				Linierisasi azimuth	Latihan	Problem-based learning	2 x 60'
					Tugas responsi		
12 - 13	mampu menghitung kesalahan dalam penentuan koordinat menggunakan perataan kuadrat terkecil dengan metode bersyarat dan parameter	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap	15	Perataan dengan bobot sama	Kuliah	Teacher-centered learning	1 x 50'
				Perataan dengan bobot tidak sama	Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
				Solusi dengan perataan bersyarat	Latihan	Problem-based learning	1 x 60'
				Solusi dengan perataan parameter	Tugas besar 2		
14	mampu melakukan pre- analisis pada survei dan pengukuran dalam bidang Teknik Geomatika	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap	5	Prosedur pre-analisis	Kuliah	Teacher-centered learning	1 x 50'
				Pengukuran sudut dengan teodolit	Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
				Pengukuran jarak dengan EDM	Latihan	Problem-based learning	1 x 50'

				Pengukuran beda tinggi dengan sipat datar	Tugas responsi		
				Toleransi pengukuran			
15	mampu menghitung, menyajikan, dan menganalisa elips kesalahan	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap	5	Elips kesalahan	Kuliah	Teacher-centered learning	1 x 50'
				Perhitungan orientasi dan panjang sumbu elips kesalahan	Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
					Latihan		
					Tugas responsi	Problem-based learning	1 x 50'
16				EVALUASI AKHIR SEMESTER			
JUMLAH			100				