



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

NAMA PROGRAM STUDI SARJANA

NAMA MATA KULIAH **Hitung Perataan** **KODE MK** **RM184412**

SEMESTER **IV (empat)** **SKS** **3 (tiga)**

NAMA DOSEN PENGAMPU **Ira Mutiara Anjasmara [coord]**

Eko Yuli Handoko, Udiana Wahyu Deviantari, Husnul Hidayat

BAHAN KAJIAN

- 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 DIBEBANKAN KE MATA KULIAH

A Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan keteknikan di bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, sistem informasi geografis, dan kadaster untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan.

C Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan pada bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster.

D 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.

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

Cognitive Proseccs *Analyse*

KATEGORI KEMAMPUAN	<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	Teacher-centered learning	1 x 50'
					Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
					Latihan	Problem-based learning	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	Teacher-centered learning	1 x 50'
					Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
					Latihan	Problem-based learning	1 x 50'
					Tugas responsi		
3	mampu menjelaskan konsep perambatan kesalahan dan linierisasinya, serta menerapkannya dalam bidang Teknik Geomatika	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap	10	Perambatan kesalahan sistematis Perambatan kesalahan acak Linierisasi	Kuliah	Teacher-centered learning	1 x 50'
					Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
					Latihan	Problem-based learning	1 x 50'
					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 Perataan Sederhana Perataan Kuadrat Terkecil Contoh Perataan Kuadrat Terkecil	Kuliah	Teacher-centered learning	2 x 50'
					Diskusi	Student-centered learning	2 x 50'
					Latihan	Problem-based learning	2 x 50'
					Tugas responsi		
6	mampu melakukan hitung perataan kuadrat terkecil dengan metode parameter	Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektifitas komunikasi, ketepatan sikap	10	Persamaan pengamatan Persamaan umum perataan parameter Solusi perataan parameter	Kuliah	Teacher-centered learning	1 x 50'
					Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
					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 Persamaan umum perataan bersyarat Solusi perataan bersyarat	Kuliah	Teacher-centered learning	1 x 50'
					Diskusi	Student-centered learning	1 x 50'
					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				