



**DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA**  
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK GEOMATIKA**  
**SILABUS MATA KULIAH**

<b>MATA KULIAH</b>	Nama MK	Hitung Perataan
	Kode MK	CM234311
	SKS	3 (tiga)
	Semester	III (tiga)

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang konsep dan pemecahan kesalahan pengukuran khususnya menggunakan hitung perataan kuadrat terkecil serta menganalisa hasil dari perhitungan kesalahan tersebut. Materi yang diberikan meliputi konsep pengukuran dan kesalahan, serta korelasi pengukuran. Selain itu, dibahas juga konsep variansi, kovariansi, kofaktor dalam suatu pengamatan, konsep perataan kuadrat terkecil yang merupakan pengembangan dari konsep hukum perambatan, serta analisa berdasarkan error ellips.. Diharapkan, mahasiswa akan memiliki pengalaman belajar dan dapat berfikir secara kritis tentang aplikasi hitung perataan kuadrat terkecil untuk bidang geodesi, khususnya pengukuran terestris.

**CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN**

<b>4</b>	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
<b>6</b>	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan pada bidang Geodesi dan Surveying, Hidrografi, Fotogrametri dan Penginderaan Jauh, serta Informasi Geospasial dan Pertanahan.
<b>7</b>	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 dan Surveying, Hidrografi, Fotogrametri dan Penginderaan Jauh, serta Informasi Geospasial dan Pertanahan.

**CAPAIAN PEMBELAJARAN 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

**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
----	-----------------

---

**PRASYARAT**

Matematika 2, Statistika, Pemetaan Terestris Lanjut

---

**BAHAN PUSTAKA**

- |    |                                                                                                        |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. | Utama                                                                                                  |
| 1  | Mikhail, E.M., 1976. Analysis and Adjustment of Survey Measurements. Dun Donnelley Publisher New York. |
| 2  | Wolf, P.R., and C.D. Ghilani, 1997. Adjustment Computations, John Wiley & Sons, Inc.                   |
| 3  | Ghilani, C. C., 2017. Adjustment Computation: Spatial Data Analysis, John Wiley & Sons, Inc.           |
| B. | Pendukung                                                                                              |
| 1  | Harvey, B.R., 1994. Practical Least Square. Monograph 13, University of new south Wales                |
| 2  | E-learning Hitung Perataan ( <a href="http://share.its.ac.id">share.its.ac.id</a> )                    |