



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMIHAN
DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Fotogrametri		CM234314	Geoinformatics	T=2	P=1	4	-
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Agung Budi Cahyono, ST, M.Sc, DEA		Agung Budi Cahyono, ST, M.Sc, DEA		Putra Maulida, ST, MT, Ph.D	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-5	Mampu merancang kegiatan survei dan pemetaan dengan menggunakan teknologi terkini dalam bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster.					
	CPL-6	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan pada bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster.					
	CPL-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.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK-1	Mahasiswa mampu merancang kegiatan pemetaan metode fotogrametri sesuai persyaratan pekerjaan (TOR) seperti membuat jalur terbang dan menghitung jumlah foto [C3]					
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep cahaya, fisika optik, kamera dan peralatan lainnya untuk menunjang konsep fotogrametri [C3]					
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menerapkan dan menyelesaikan masalah berdasarkan konsep teoritis dan empiris dalam perhitungan fotogrametri [C3]					

	CPMK-4	Mahasiswa mampu menerapkan dan menyelesaikan masalah konsep fotogrametri analitik dalam penyelesaian proses orientasi [C3]																											
	CPMK-5	Mahasiswa mampu menerapkan dan melakukan pengolahan berdasarkan teknik interpretasi secara fotogrametri [C4]																											
		Matrik CPL – CPMK <table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-5</td><td>CPL-6</td><td>CPL-7</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>V</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>V</td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>V</td><td>V</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td>V</td><td>V</td></tr></table>				CPMK	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPMK-1	V			CPMK-2	V	V		CPMK-3	V	V		CPMK-4			V	CPMK-5		V	V
CPMK	CPL-5	CPL-6	CPL-7																										
CPMK-1	V																												
CPMK-2	V	V																											
CPMK-3	V	V																											
CPMK-4			V																										
CPMK-5		V	V																										
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari dan menerapkan konsep dan prosedur ilmu dan teknik fotogrametri. Sebagai salah satu metode dalam pemetaan skala besar, Fotogrametri akan digunakan untuk memproduksi peta dasar dan tematik. Dalam proses pembelajarannya mata kuliah ini akan mempelajari konsep optik, mekanik dan analitik dalam proses akuisisi datanya. Adapun dalam analisis secara kuantitatif akan melakukan metode interpretasi manual menggunakan metoda 7 kunci interpretasi. Diharapkan, mahasiswa akan memiliki pengalaman belajar dan dapat berfikir secara kritis tentang fotogrametri untuk pemetaan, khususnya pemetaan skala besar.																												
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Definisi dan konsep fotogrametri 2. Konsep dasar optik untuk fotogrametri 3. Kamera udara metrik dan non-metrik 4. Interpretasi fotogrametri 5. Penentuan perbedaan ketinggian dengan batang paralaks 6. Teori orientasi eksterior dan interior 7. Teori triangulasi udara dan penyesuaian berkas 8. Teori dasar melihat sejajar/silang pada citra tunggal dan stereo 9. Mosaik gambar dan plotting 10. Desain jalur penerbangan dan jumlah citra																												
Pustaka	Utama :																												
	1. Wolf, P.R. & Dewitt, B.A. 2004. Elements of Photogrammetry with Appl. in GIS, McGraw-Hill. 2. Kraus K., 1993. Photogrammetry, Vol 1 and 2. 4th rev. ed, Ferd. Dümmlers Verlag 3. Hariyanto, T. 2004. Pengantar Fotogrametri, Buku Ajar, Teknik Geomatika ITS																												

		4. Cahyono, A.B. dan Hapsari, H.H. 2006. Petunjuk Praktikum Fotogrametri Dasar, Teknik Geodesi – FTSP, ITS					
		Pendukung : 1. E-learning - Dep. Teknik Geomatika, 2020. MK. Fotogrametri. Http://share.its.ac.id 2. G.Konecny, 2005. Photogrammetri, 2nd edition, Sprin Verlag					
Dosen Pengampu		Dr-Ing. Ir. Teguh Hariyanto, M.Sc Agung Budi Cahyono, ST, M.Sc, DEA Hepi Hapsari Handayani, ST, M.Sc, PhD Husnul Hidayat, ST, MT					
Matakuliah syarat		Tidak ada Matakuliah syarat					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menjelaskan konsep fotogrametri sebagai teknik pemetaan yang terkenal baik untuk interpretasi (kuantitatif) maupun pengukuran. [C2]		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektivitas komunikasi, keakuratan sikap	Kuliah ,Teacher-centered learning [1 x 50’]		1. Prinsip dasar fotogrametri 2. Konsep fisika optik 3. Konsep cahaya	5.00%
				Diskusi ,Student-centered learning [1 x 50’]			
				Praktikum ,Problem-based learning [1 x 50’]			
2-3	Mampu menjelaskan konsep fisika dasar dalam media fotografi, seperti		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan,	Kuliah ,Teacher-centered learning [1 x 50’]		1. Optik dasar dan perambatan gelombang	10.00%

	alat kamera dan media film [C2]		efektivitas komunikasi, keakuratan sikap	Diskusi ,Student-centered learning [1 x 50']		2. Komponen kamera udara, lubang jarum, dan lensa	
				Praktikum ,Problem-based learning [1 x 50']			
4-5	Mampu menerapkan metode interpretasi foto udara menggunakan kunci interpretasi gambar [C3]		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektivitas komunikasi, keakuratan sikap	Kuliah ,Teacher-centered learning [1 x 50']		1. Interpretasi 2. Stereoskop"	10.00%
				Diskusi ,Student-centered learning [1 x 50']			
6	Mampu menjelaskan konsep fisika optik, misalnya alat kamera dan plotter untuk mendukung konsep citra stereoskopik [C2]		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektivitas komunikasi, keakuratan sikap	Kuliah ,Teacher-centered learning [1 x 50']		1. Perhitungan dasar fotografi udara vertikal, sistem koordinat gambar, dan sistem koordinat tanah	20.00%
				Diskusi ,Student-centered learning [1 x 50']			
				Praktikum ,Problem-based learning [1 x 50']			
7	Mampu menjelaskan konsep kalibrasi kamera [C2]		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektivitas komunikasi, keakuratan sikap	Kuliah ,Teacher-centered learning [1 x 50']		1. Kalibrasi parameter, kamera non-metrik, orientasi relatif, persimpangan ruang, kalibrasi mandiri, dan penyesuaian budle	10.00%

8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						50
9-10	Mampu menjelaskan konsep relief displacement dan paralaks untuk orientasi interior [C2]		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektivitas komunikasi, keakuratan sikap	Kuliah ,Teacher-centered learning [1 x 50']		1. Konsep perpindahan relief, konsep dasar perpindahan relief untuk menghitung data ketinggian dan orientasi interior	15.00%
				Diskusi ,Student-centered learning [1 x 50']			
				Praktikum ,Problem-based learning [1 x 50']			
11-12	Mampu menemukan contoh dan solusi dari aplikasi fotogrametri di bidang pemetaan [C4]		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektivitas komunikasi, keakuratan sikap	Kuliah ,Teacher-centered learning [1 x 50']		1. Jurnal ISPRS, Photogrametria, Elsevier	10.00%
				Diskusi ,Student-centered learning [1 x 50']			
				Praktikum ,Problem-based learning [1 x 50']			
13-14	Mampu melakukan komputasi koordinat menggunakan prinsip-		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan,	Kuliah ,Teacher-centered learning [1 x 50']		1. Kondisi kolinearitas, hubungan matematis	10.00%

	prinsip fotografi udara vertikal [C3,P2]		efektivitas komunikasi, keakuratan sikap	Diskusi ,Student-centered learning [1 x 50']		antara gambar dan koordinat tanah 2. Mengoordinasikan transformasi dengan sistem proyeksi pusat	
				Praktikum ,Problem-based learning [1 x 50']			
15	Mampu merancang karya fotografi udara [C4,P3, A2]		Kelengkapan materi, kedalaman penjelasan, efektivitas komunikasi, keakuratan sikap	Kuliah ,Teacher-centered learning [1 x 50']		1. Diagram alur pekerjaan fotogrametri, rencana penggunaan jenis kamera udara, jumlah titik kontrol darat (GCP) dan titik kontrol independen (ICP) untuk proses triangulasi udara, jumlah gambar, strip, dan model dalam fotogrametri	10.00%
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						100