



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

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH		KODE	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Fotogrametri Digital		CM234421	Geoinformatika	T=2	P=1	4	-
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi	
		Dr-Ing. Ir. Teguh Hariyanto, MSc		Agung Budi Cahyono, S.T., M.Sc, DEA		Putra Maulida, S.T., M.T., Ph.D	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-4	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.					
	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 menjelaskan konsep fisika elektro optikal digital (CCD/CMOS), kamera metrik dan non metrik digital dan peralatan lainnya untuk menunjang konsep stereoskopis.					
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep secara teoritis dan empiris dalam perhitungan fotogrametri dengan data photo digital mono dan stereo.					
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menerapkan konsep fotogrametri digital dalam penyelesaian proses orientasi digital dalam bentuk model matematis 3D antara koordinat photo dan koordinat obyek (tanah) untuk mendapatkan detail planimetris dan tinggi.					
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep Teknologi LIDAR untuk mendapatkan DEM,DSM dan kontur.					

		Matrik CPL-CPMK <table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-4</td><td>CPL-5</td><td>CPL-6</td><td>CPL-7</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td><td>V</td></tr></table>				CPMK	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7	CPMK-1	V	V	V	V	CPMK-2	V	V	V	V	CPMK-3	V	V	V	V	CPMK-4	V	V	V	V
CPMK	CPL-4	CPL-5	CPL-6	CPL-7																										
CPMK-1	V	V	V	V																										
CPMK-2	V	V	V	V																										
CPMK-3	V	V	V	V																										
CPMK-4	V	V	V	V																										
Deskripsi Singkat MK	Pada matakuliah ini diharapkan mahasiswa mampu menerapkan konsep dan prosedur ilmu dan teknik fotogrametri digital sebagai salah satu metode dalam pemetaan skala besar untuk peta dasar dan tematik digital. Dalam proses pembelajarannya Fotogrametri digital akan dikelompokkan menjadi metode pengukuran (konsep optik digital /CCD dan CMOS, analitik dan digital plotting) serta metoda transformasi 3D dengan peralatan plotting digital dan model matematisnya, beserta mendapatkan data dan prosesnya untuk tinggi (Z) menggunakan teknologi LIDAR.																													
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran	1. Definisi dan penggunaan Teknik Photogrametri digital, Konsep dasar elektro optikal (CCD dan CMOS) untuk Kamera digital 2. Kalibrasi Kamera metrik dan non metrik digital dengan IMU 3. Teori orientasi dalam dan luar secara digital dengan model matematis 3D, Teori dan penerapan Triangulasi udara digital 4. Teori dan penerapan model syarat keseгарisan dan kesebangunan pada photo digital. 5. Teori dan aplikasi data LIDAR untuk mendapatkan DSM,DTM,DEM, Konsep dasar Digital Photogrametri Workstation.																													
Pustaka	Utama :																													
	1. Edward, MH, Introduction to Modern Photogrammetry, John Wiley & Sons, 2001 2. Fadh Abany, Advanced Photogrammetry, Modul Kuliah, 2007 3. Teguh Hariyanto, LIDAR Overview, Modul Kuliah, 2013, Geomatika ITS. 4. G.Konecny, Photogrammetri, 3rd edition, Sprin verlag, 2014. 5. Koerth Sijmons, Introduction on Photogrammetry, ITC-Enschede, Holland, 2008																													
	Pendukung :	-																												
Dosen Pengampu	1. Dr-Ing. Ir. Teguh Hariyanto, MSc 2. Agung Budi Cahyono, S.T., M.Sc, DEA 3. Hapi Hapsari Hndayani, S.T., M.Sc, PhD 4. Husnul Hidayat, S.T., M.T.																													
Matakuliah Syarat	Fotogrametri																													

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CP Mata Kuliah)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Luring (<i>Offline</i>)	Daring (<i>Online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep fotogrametri digital sebagai teknik pemetaan skala besar dengan data foto digital.	Kebenaran prosedur	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [1 x 50'] 2. Diskusi [1 x 50'] 3. Responsi, Presentasi hasil diskusi [1 x 50']		Pengenalan Fotogrametri Digital (tinjauan dan perkembangan)	5
2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep CCD/CMOS pada Kamera Digital.	Kebenaran prosedur	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [1 x 50'] 2. Diskusi [1 x 50'] 3. Responsi, Presentasi [1 x 50']		Konsep CCD/CMOS pada Kamera Digital	10
3 - 4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar kamera digital metrik dan nonmetrik.	1. Ketepatan dalam penggunaan komponen kamera 2. Ketepatan prosedur	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi [2 x 50'] 3. Responsi, Tugas [2 x 50']		Dasar-dasar Elektro Optik dan propagasi gelombang, Kamera Digital (Udara/Terestris; Metrik vs Non-Metrik)	15
5 - 6	Mahasiswa mampu menggambarkan platform sistem kalibrasi kamera.	1. Ketepatan memakai peralatan 2. Ketepatan prosedur	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi [2 x 50'] 3. Responsi/Latihan [2 x 50']		Aplikasi dasar konsep IOP dan Kalibrasi Kamera Digital	10

7	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Digital Analytical Orientation (EOP).	1. Ketepatan memakai formula 2. Ketepatan prosedur	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [1 x 50'] 2. Diskusi [1 x 50'] 3. Responsi [1 x 50']		Penerapan Digital Analytical Orientation (EOP)	10
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						50
9	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Digital Photogrammetry Workstation.	1. Ketepatan memakai formula 2. Kebenaran prosedur	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [1 x 50'] 2. Diskusi [1 x 50'] 3. Responsi [1 x 50']		1. Pengenalan: Digital Photogrammetry Workstation (perangkat lunak E-Photo dan Summit Evo) 2. Konsep dasar peralatan, sistem operasi, dan hasil dari DPW	10
11 - 12	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Restitusi Foto Udara Digital.	1. Ketepatan memakai formula 2. Kebenaran prosedur	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi contoh hitungan [2 x 50'] 3. Responsi [2 x 50']		Konsep Digital Restitusi Foto Udara	20
13 - 14	Mahasiswa mampu menjelaskan proses Stereoplotting.	1. Ketepatan memakai formula 2. Kebenaran prosedur	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi Tugas [2 x 50'] 3. Responsi [2 x 50']		Stereoplotting / Pengumpulan Fitur 3D	10
15	Mahasiswa mampu menjelaskan proses perolehan koordinat Z.	1. Ketepatan memakai formula 2. Kebenaran prosedur	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi Tugas [2 x 50'] 3. Responsi, Presentasi hasil [2 x 50']		Konsep dasar ekstraksi data untuk menghasilkan STM, DTM, DEM, titik ketinggian, dan kontur	10

			efektivitas komunikasi				
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						100