



**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
Geodinamika dan Deformasi		CM234963	Gedesi and Geodinamika	T=1	P=1	Matakuliah Pilihan	-
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi	
		Ira Mutiara Anjasmara, S.T., M.Phil., Ph.D.		Prof. Dr. Eko Yuli Handoko, S.T., M.T.		Putra Maulida, S.T., M.T., 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	Mampu menjelaskan keterkaitan antara struktur Bumi dan teori tektonik lempeng dengan fenomena geodinamika dan deformasi					
	CPMK-2	Mampu mengidentifikasi jenis-jenis fenomena geodinamika dan deformasi					
	CPMK-3	Mampu menjelaskan aspek geodetik dalam studi geodinamika dan deformasi					
	CPMK-4	Mampu mengidentifikasi metode geodetik yang sesuai untuk mengamati dan menganalisis fenomena geodinamika dan deformasi					
	CPMK-5	Mampu mengaplikasikan metode geodetik dalam studi geodinamika dan deformasi dan menganalisis hasilnya					

		Matrik CPL – CPMK			
		CPMK	CPL-2	CPL-6	CPL-7
		CPMK-1	V		
		CPMK-2		V	
		CPMK-3		V	V
		CPMK-4			V
		CPMK-5			V
Deskripsi Singkat MK	Dalam perkuliahan ini dipelajari ilmu dan konsep geodinamika yang berkaitan dengan struktur dan dinamika bumi, seperti fenomena vulkanik, pergerakan lempeng (longsor dan gempa bumi). Mahasiswa juga dapat memahami kajian deformasi seperti fenomena penurunan tanah (land subsidence), aspek geodesi dalam studi deformasi, serta pengetahuan tentang aplikasi dan metode ilmu geodesi dalam survei deformasi. Setelah mempelajari geodinamika dan studi deformasi, diharapkan wawasan mahasiswa terbuka terhadap pengetahuan mitigasi bencana.				
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran	1. Pengantar Geodinamika dan Deformasi 2. Struktur Bumi: lapisan-lapisan bumi, inti bumi, karakteristik bumi 3. Tektonik Lempeng: teori-teori tektonik lempeng, pergeseran benua, dan kajian geologi 4. Fenomena Geodinamika: gunung berapi, gempa bumi, aktivitas patahan, tanah longsor, penurunan tanah 5. Metode Survei Geodinamika: studi geodinamika menggunakan SLR, VLBI, GNSS, dan InSAR 6. Studi Geodinamika: deformasi kerak bumi secara global dan regional 7. Studi Deformasi: aspek geodetik dalam studi deformasi, metode analisis deformasi, survei deformasi, jaringan survei deformasi, studi kasus 8. Mitigasi Bencana				
Pustaka	Utama :				
		1. Turcotte, D. L and G. Schubert. 2002. Geodynamics (2nd Ed). Cambridge University Press, Cambridge. 2. Caspary, W.F. 1998. Concepts of Network and Deformation Analysis. Monograph 11, School of Surveying. The University of New South Wales. 3. Smith, D. E and D.L. Turcotte. 2013. Contribution of Space Geodesy to Geodynamics. Published by the American Geophysical. 4. Segall, Paul. 2010. Earthquake and Volcano Deformation. Princenton University Press. Pricenton. New Jersey 5. Mal, A.K. and S.J. Singh. 1991. Deformation of Elastic Solids. Prentince Hall, Inc., New Jersey			
	Pendukung :				
		-			
Dosen Pengampu	Ira Mutiara Anjasmara, S.T., M.Phil., Ph.D.				
Matakuliah Syarat	-				

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)	(1)	(2)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan geodinamika dan deformasi	Ketepatan dalam menjelaskan geodinamika dan deformasi	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [1 x 50'] 2. Diskusi [1 x 50']		Pengantar studi geodinamika dan deformasi	5
2	Mahasiswa mampu menjelaskan struktur bumi	Ketepatan dalam menjelaskan struktur bumi	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [1 x 50'] 2. Diskusi [1 x 50']		Struktur Bumi; Teori Tektonik Lempeng; Bentuk dan topografi bumi; Tataan tektonik lempeng	5
3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi fenomena geodinamika dan deformasi	Ketepatan dalam mengidentifikasi fenomena geodinamika dan deformasi	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [1x 50'] 2. Tugas [1 x 50']		Fenomena geodinamika dan deformasi: Siklus gempa bumi; Gunung api; Deformasi lempeng; Sesar aktif; Penurunan tanah; dan lain-lain	10
4	Mahasiswa mampu menjelaskan pemantauan geodetik terhadap deformasi dan geodinamika	Ketepatan dalam menjelaskan pemantauan geodetik terhadap	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [1 x 50'] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50']		Pemantauan geodetik terhadap deformasi dan geodinamika, perbandingan metode geodetik dan metode lainnya, ketelitian dan keakuratan metode	10

		deformasi dan geodinamika				geodetik, posisi, kecepatan, dan perpindahan, regangan dan tegangan	
5 – 6	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik-teknik geodetik untuk pemantauan geodinamika dan deformasi	Ketepatan dalam menjelaskan teknik-teknik geodetik untuk pemantauan geodinamika dan deformasi	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi, Tugas [2 x 50']		Teknik geodetik untuk pemantauan geodinamika dan deformasi: GNSS: Pengolahan data GNSS; Konsep GNSS; InSAR: Konsep InSAR, pengolahan data InSAR; Pemodelan sumber gempa dengan model ruang setengah elastis; Pemodelan sumber deformasi sesar dengan model dislokasi ulir (screw-dislocation)	10
7	Mahasiswa mampu menerapkan materi geodinamika dan deformasi dalam studi kasus	Ketepatan dalam menerapkan geodinamika dan deformasi	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Diskusi [1 x 50'] 2. Tugas [1 x 50']		Materi disesuaikan dengan studi kasus dan proyek yang dipilih	10
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						50
9 – 15	Mahasiswa mampu menjelaskan variasi permukaan laut	Ketepatan dalam menjelaskan variasi permukaan laut	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan	1. Kuliah [1x 50'x 7] 2. Diskusi Project [1x50'x 7]		Materi disesuaikan dengan studi kasus dan proyek yang dipilih	50

			efektivitas komunikasi				
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						100