



**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	
Survei Bawah Tanah		CM234957	Geodesi dan Geodinamika		T=2	P=1	MK Pilihan	-
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Ketua PRODI	
		Prof. Mokhamad Nur Cahyadi, S.T., M.Sc., Ph.D		Prof. Dr. Eko Yuli Handoko, ST, MT			Putra Maulida, ST, MT, Ph.D	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK							
	CPL-3	Mampu mengelola pembelajaran diri sendiri, dan mengembangkan diri sebagai pribadi pembelajar sepanjang hayat untuk bersaing di tingkat nasional, maupun internasional, dalam rangka berkontribusi nyata untuk menyelesaikan masalah dengan mengimplementasikan teknologi informasi dan komunikasi dan memperhatikan prinsip keberlanjutan serta memahami kewirausahaan berbasis teknologi.						
	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-6	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan pada bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster.						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK-1	Mampu menjelaskan perbedaan Konsep Survey Terestris dan Survey Bawah Tanah [C2]						
	CPMK-2	Mampu menjelaskan Metode Survey Bawah Tanah [C2]						
	CPMK-3	Mampu menjelaskan peralatan survey bawah tanah [C2]						
	CPMK-4	Mampu menjelaskan aplikasi survey bawah tanah [C2]						

		Matrik CPL – CPMK			
		CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-6
		CPMK-1	V		
		CPMK-2			V
		CPMK-3		V	
		CPMK-4	V	V	V
Deskripsi Singkat MK	Survei Bawah Tanah adalah aplikasi dari Pemetaan Terestrial yang digunakan untuk melakukan pengukuran dan pemetaan di bawah tanah dalam 3 dimensi. Mata kuliah ini menjelaskan teori pengukuran, pemetaan, dan teknologi dalam survei bawah tanah.				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Teori Pemetaan 2. Arah dan Orientasi 3. Penentuan Posisi Horizontal 4. Pengukuran Ketinggian 5. Pengukuran Detil Situasi 6. Perhitungan Volume 7. Peralatan Survei Bawah Tanah 8. Terrestrial Laser Scanner 9. Ground Penetrating Radar dan Geolistrik 10. Penataan untuk Garis dan Gradien 11. Aplikasi Survei Bawah Tanah				
Pustaka	Utama :				
	1. Elementary Surveying 10th Edition . Paul R Wolf and Charles Ghilani. 2. Adjusment Computation.Paul R Wolf 3. Element of Photogrammetry. Paul R Wolf and Bon Dewitt 4. Satellite of Geodesy. Gunter Seeber 5. Route Survey. Lien Tumewu 6. Ground Penetraring Radar Theory and Practise. Harry M Jol 7. The Geometry of Terrestrial Laser Scanning. Soudarissanane				
	Pendukung :				
	1.				

Dosen Pengampu		Prof. Mokhamad Nur Cahyadi, S.T., M.Sc., Ph.D					
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	Mahasiswa dapat menjelaskan teori pemetaan yang digunakan dalam aplikasi survei bawah tanah, serta peran pentingnya dalam pengumpulan data geospasial. [C2]		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [1 x 50'] 2. Diskusi [1 x 50']		1. Explanation of syllabus, teaching plan, assignments and evaluation 2. Terrestrial mapping concept	5
2	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep arah dan orientasi yang digunakan dalam survei bawah tanah untuk memastikan akurasi dan ketepatan data yang dihasilkan.[C2]		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi [1 x 50'] 3. Tugas [1 x 50']		1. Explanation of Azimuth, Bearing and orientation direction 2. Unity of horizontal, vertical and azimuth magnitude	5
3	Mahasiswa dapat menjelaskan metode dan teknik yang		1. Kelengkapan materi	1. Kuliah [1 x 50'] 2. Diskusi [1 x 50']		1. determining the position of the polygon method	10

	digunakan untuk menentukan posisi horizontal dalam survei bawah tanah, serta pengaruhnya terhadap hasil survei.[C2]		2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi			2. determining the position using intersection method 3. determining the position of the resection method 4. The reference of the measurement	
4	Mahasiswa dapat melakukan pengukuran terperinci dalam survei bawah tanah, termasuk pengukuran kedalaman dan dimensi ruang bawah tanah secara akurat.[C3]		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50'] 3. Response/Exercise [1 x 50']		1. measurement of tachimetry 2. measurement of trigonometry 3. use of Total Station and Theodolite in the measurement of detailed situations	10
5	Mahasiswa dapat menjelaskan dan menerapkan metode pengukuran perbedaan ketinggian dalam survei bawah tanah untuk memperoleh data topografi yang tepat.[C3]		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	4. Kuliah [2 x 50'] 5. Diskusi, Tugas [1 x 50'] Response/Exercise [1 x 50']		1. Height Difference Measurement Method 2. Height Difference Calculation Method 3. Height Difference Measurement Quality 4. Height Difference Measurement Equipment	10
6	Mahasiswa dapat menghitung luas dan volume ruang bawah tanah menggunakan		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan	6. Kuliah [2 x 50'] 7. Diskusi, Tugas [1 x 50']		1. Volume calculation method 2. Borrow pit, trapezoidal and contour methods	5

	data yang diperoleh dari survei dan pemetaan.[C3]		dan efektivitas komunikasi	Response/Exercise [1 x 50']			
7	Mahasiswa dapat menjelaskan pentingnya titik kontrol dalam survei bawah tanah dan bagaimana cara menentukan titik kontrol yang akurat untuk memastikan keakuratan data.[C2]		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	8. Kuliah [2 x 50'] 9. Diskusi, Tugas [1 x 50'] Response/Exercise [1 x 50']		1. Volume calculation method 2. Borrow pit, trapezoidal and contour methods	5
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						50
9	Mahasiswa dapat menjelaskan pentingnya titik kontrol dalam survei bawah tanah dan bagaimana cara menentukan titik kontrol yang akurat untuk memastikan keakuratan data.[C2]		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50'] 3. Response [1 x 50']		Titik Kontrol dalam Survei Bawah Tanah	10
10 - 11	Mahasiswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan berbagai peralatan yang digunakan dalam survei bawah tanah, serta cara penggunaannya dalam		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50'] 3. Response [1 x 50']		Peralatan Survei Bawah Tanah	15

	pengumpulan data geospasial.[C3]						
12 -13	Mahasiswa dapat mengaplikasikan konsep model permukaan digital (DSM) dalam survei bawah tanah untuk menggambarkan fitur bawah tanah secara tiga dimensi. [C3]		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50'] 3. Response/exercise [1 x 50']		Model Permukaan Digital dalam Survei Bawah Tanah	15
14 - 15	Mahasiswa dapat melakukan pengukuran garis, kemiringan, dan tata letak dalam survei bawah tanah untuk menentukan struktur bawah tanah dan orientasi ruangnya. [C3]		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50'] 3. Response/exercise [1 x 50']		1. Methods of designing and making Line and Grade in underground surveys 2. Line and Grade equipment	10
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						100