



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Program Studi: Teknik Geodesi

Fakultas: Teknik

Mata Kuliah:	Pengantar Geodesi dan Geomatika	Kode:	TGD21201	SKS:	2	Sem:	1	Gasal
Dosen Pengampu:	Dr. Yudo Prasetyo, ST. MT. dan Ir. Sutomo Kahar. M.Si.							
CP Lulusan Prodi	<input type="checkbox"/>	Memiliki Karakter dan Sikap Toleransi Keagamaan dan Kepercayaan, dan kebangsaan serta memiliki sikap yang beretika, bermoral, bersosial dan berintegritas. (CPL-A)						
	<input checked="" type="checkbox"/>	Mampu menguasai kemampuan dasar matematik, sains, teknologi informasi yang diterapkan dalam bidang keteknikan. (CPL-B)						
	<input type="checkbox"/>	Mampu menerapkan metode, keterampilan dan teknologi survei pemetaan geospasial tepat guna. (CPL-C)						
	<input type="checkbox"/>	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan dan isu-isu kekinian dalam bidang geospasial. (CPL-D)						
	<input type="checkbox"/>	Mampu mendesain dan melaksanakan Penelitian dan Pekerjaan geospasial di laboratorium dan lapangan termasuk proses analisis dan interpretasi data. (CPL-E)						
	<input type="checkbox"/>	Mampu merancang komponen, proses dan sistem di bidang teknik geodesi yang mempertimbangkan aspek hukum, ekonomi, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, serta keberlanjutan dalam tataran lokal dan global. (CPL-F)						
	<input type="checkbox"/>	Mampu menyusun ide, hasil pemikiran dan argumen saintifik secara bertanggung jawab dan berdasarkan etika akademik, serta mengkomunikasikan melalui media kepada masyarakat akademik dan masyarakat luas. (CPL-G)						
	<input type="checkbox"/>	Mampu merencanakan, mengkoordinasi dan mengevaluasi detail pekerjaan secara individu maupun dalam kerja tim lintas disiplin dan budaya. (CPL-H)						
	<input type="checkbox"/>	Memiliki pemahaman akan pembelajaran berkelanjutan, jiwa kewirausahaan serta wawasan kontemporer. (CPL-I)						
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah:	A. Mampu memahami (C2) konsep dasar ilmu geodesi dan geomatika meliputi ilmu geodesi fisis, kartografi, sistem informasi geografis, penginderaan jauh, fotogrammetri, ilmu ukur tanah dan sistem ilmu kebumihan dengan memperhatikan (A1) sistem koordinat peta, sistem proyeksi peta, sistem tinggi geodesi dan sistem basis data. B. Mampu mengartikulasi (P4) keseluruhan ilmu dasar geodesi dan geomatika dalam mengembangkan wawasan kegeodesian dalam bidang keteknikan.							
Deskripsi singkat Mata Kuliah:	Mata kuliah ini membahas tentang deskripsi konsep dasar ilmu geodesi dan geomatika meliputi ilmu geodesi fisis, kartografi, sistem informasi geografis, penginderaan jauh, fotogrammetri, ilmu ukur tanah dan sistem ilmu kebumihan.							

Selain itu, pada mata kuliah ini diperkenalkan konsep dasar mitigasi bencana, teknologi informasi kebumian dan pengembangan wawasan kegeodesian.							
1	2	3	4	5	6	7	
Minggu ke	Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria & Indikator	Bobot (%)
1.	Mahasiswa mampu memahami (C2) dan memperhatikan (A1) sejarah perkembangan geodesi tanpa melihat catatan minimal 60% benar.	<ol style="list-style-type: none"> Sejarah perkembangan geodesi. Konsep permukaan bumi. Konsep pemodelan bumi. 	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah <i>Small Group Discussion</i> 	TM: 1 x (2 x 50') BT + BM = 1 x [(2 x 60') + (2 x 60')]	Diskusi kelompok mahasiswa dengan topik pemahaman terhadap sejarah perkembangan geodesi.	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan penjelasan sejarah perkembangan geodesi. Ketekunan memperhatikan materi pembelajaran. Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5%
2.	Mahasiswa mampu memahami (C2) dan memperhatikan (A1) sejarah perkembangan geomatika tanpa melihat catatan minimal 60% benar.	<ol style="list-style-type: none"> Sejarah perkembangan geomatika. Perkembangan teknologi informasi geospasial. 	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah Discovery Learning 	TM: 1 x (2 x 50') BT + BM = 1 x [(2 x 60') + (2 x 60')]	Mahasiswa melakukan studi literatur terkait sejarah perkembangan geomatika.	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan penjelasan topik sejarah perkembangan geomatika. Ketekunan memperhatikan materi pembelajaran. Kedalaman informasi yang makalah yang dikerjakan sesuai topik. 	5%
3	Mahasiswa mampu memahami (C2) dan mengimplementasikan (P2) konsep dasar ilmu ukur tanah tanpa	<ol style="list-style-type: none"> Konsep dasar ilmu ukur tanah. Sistem koordinat tanah. 	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah. <i>Small Group Discussion</i>. Simulasi. 	TM: 1 x (2 x 50') BT + BM = 1 x [(2 x 60') + (2 x 60')]	Mahasiswa memahami pengenalan alat stereoskop, pengamatan	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan penjelasan konsep dasar ilmu ukur tanah. 	5%

	melihat catatan minimal 60% benar.	3. Metode dasar perhitungan sudut, jarak dan azimuth.			paralaks dan mempraktekkan tahapan pelaksanaan interpretasi foto udara.	2. Ketekunan memperhatikan dan mendiskusikan materi pembelajaran. 3. Keaktifan mahasiswa dalam mempraktekkan Metode dasar perhitungan sudut, jarak dan azimuth.	
4	Mahasiswa mampu menganalisis (C4) dan menanggapi (A2) sistem tinggi geodesi tanpa melihat catatan minimal 60% benar.	1. Konsep dasar sistem orthometrik. 2. Konsep dasar sistem ellipsoid. 3. Konsep dasar sistem dinamik.	1. Ceramah. 2. Small Group Discussion. 3. Discovery Learning.	TM: $1 \times (2 \times 50')$ BT + BM = $1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$	Mahasiswa mendiskusikan sistem tinggi geodesi.	1. Ketepatan penjelasan sistem tinggi geodesi. 2. Ketekunan memperhatikan dan mendiskusikan materi pembelajaran. 3. Keaktifan mahasiswa dalam mendiskusikan makalah terkait topic sistem tinggi geodesi.	5%
5	Mahasiswa mampu memahami (C2) dan menilai (A3) terhadap konsep dasar dan teknik perhitungan sistem koordinat peta tanpa melihat catatan minimal 60% benar.	1. Konsep dasar sistem koordinat peta. 2. Jenis-jenis sistem koordinat. 3. Sistem proyeksi peta. 4. Transformasi koordinat peta.	1. Ceramah 2. Small Group Discussion. 3. Simulasi.	TM: $1 \times (2 \times 50')$ BT + BM = $1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$	Mahasiswa mendiskusikan dan mempraktekkan konsep dasar dan teknik perhitungan sistem koordinat peta.	1. Ketepatan penjelasan konsep dasar sistem koordinat peta. 2. Ketekunan memperhatikan dan mendiskusikan	5%

						materi pembelajaran. 3. Keaktifan mahasiswa dalam praktek teknik perhitungan sistem koordinat peta udara.	
6	Mahasiswa mampu menjabarkan (C1) dan menanggapi (A2) konsep dasar sistem pemetaan tanpa melihat catatan minimal 60% benar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian dan jenis-jenis peta. 2. Perkembangan teknologi pemetaan. 3. Teknik akuisisi data geodesi untuk pemetaan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah. 2. Discovery Learning. 3. Cooperative Learning. 	TM: $1 \times (2 \times 50')$ BT + BM = $1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$	Mahasiswa mendiskusikan dan mengembangkan wawasan pengetahuan terkait konsep dasar pemetaan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan penjelasan pengembangan konsep dasar pemetaan. 2. Ketekunan memperhatikan dan mendiskusikan materi pembelajaran. 3. Keaktifan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas kelompok dan mengeksplorasi informasi dari berbagai sumber bacaan terkait topik konsep dasar pemetaan. 	5%
7	Mahasiswa mampu menjabarkan (C1) dan menanggapi (A2) pengantar penentuan posisi tanpa melihat catatan minimal 60% benar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sejarah perkembangan GPS. 2. Konsep dasar pengukuran GPS. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah. 2. <i>Small Group Discussion.</i> 3. <i>Collaborative learning.</i> 	TM: $1 \times (2 \times 50')$ BT + BM = $1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$	Mahasiswa mendiskusikan konsep dasar pengantar penentuan posisi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan penjelasan konsep dasar pengantar penentuan posisi. 2. Ketekunan memperhatikan 	5%

		<ol style="list-style-type: none"> Cara kerja sistem GPS. Metode penentuan posisi GPS. 				<p>dan mendiskusikan materi pembelajaran.</p> <ol style="list-style-type: none"> Keaktifan mahasiswa dalam praktek konsep dasar pengantar penentuan posisi. 	
8	<p>Mahasiswa mampu memahami (C2) dan menanggapi (A2) pengantar pengindraan jauh tanpa melihat catatan minimal 60% benar.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Sejarah pengindraan jauh. Prinsip dasar pengindraan jauh. Pengolahan citra digital. Interpretasi dan analisis citra. 	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah. <i>Small Group Discussion</i>. <i>Collaborative Learning</i>. 	<p>TM: 1 x (2 x 50')</p> <p>BT + BM = 1 x [(2 x 60') + (2 x 60')]</p>	<p>Diskusi kelompok mahasiswa dengan topik pengantar pengindraan jauh.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan penjelasan dan memperhatikan materi pembelajaran terkait pengantar pengindraan jauh Keaktifan mahasiswa dalam memperhatikan dan mendiskusikan materi pembelajaran. Keaktifan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas kelompok. 	5%
9	<p>Mahasiswa mampu memahami (C2) dan menanggapi (A2) pengantar fotogrammetri sesuai diagram alir tahapan t minimal 60% benar</p>	<ol style="list-style-type: none"> Sejarah perkembangan fotogrammetri. Konsep dasar fotogrammetri. Proses pemetaan dengan fotogrammetri. Perkembangan teknologi fotogrammetri. 	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah. <i>Small Group Discussion</i>. <i>Collaborative Learning</i>. 	<p>TM: 1 x (2 x 50')</p> <p>BT + BM = 1 x [(2 x 60') + (2 x 60')]</p>	<p>Diskusi dan praktek kelompok mahasiswa dengan topik pemahaman terhadap pengantar fotogrammetri.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan penjelasan terhadap topik pengantar fotogrammetri. Ketekunan memperhatikan materi pembelajaran. Keaktifan mahasiswa dalam 	5%

						menyelesaikan tugas kelompok terkait topik pengantar fotogrammetri.	
10	Mahasiswa mampu menganalisis (C4) dan menanggapi (A1) pengantar hidrografi tanpa melihat catatan minimal 60% benar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sejarah perkembangan ilmu hidrografi. 2. Konsep dasar survey hidrografi. 3. Pengenalan instrumen survey hidrografi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Self Directed Learning. 	TM: $1 \times (2 \times 50')$ BT + BM = $1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$	Mahasiswa melakukan diskusi dan praktek terkait topik pengantar hidrografi.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan penjelasan terkait topik pengantar hidrografi. 2. Ketekunan memperhatikan materi pembelajaran. 3. Keaktifan mahasiswa dalam menanggapi terkait topik pengantar hidrografi. 	5%
11	Mahasiswa mampu memahami (C2) dan memperhatikan (A1) sistem informasi geografis tanpa melihat catatan minimal 60% benar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian sistem informasi geografis. 2. Komponen-komponen sistem informasi geografis. 3. Sistem basis data. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. <i>Discovery Learning</i>. 3. <i>Cooperative Learning</i>. 	TM: $1 \times (2 \times 50')$ BT + BM = $1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$	Mahasiswa melakukan pengembangan informasi terkait sistem informasi geografis melalui tugas kelompok berupa makalah ilmiah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan penjelasan terkait topik sistem informasi geografis. 2. Ketekunan memperhatikan dan diskusi materi pembelajaran. 3. Keaktifan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas kelompok terkait topik sistem informasi geografis. 	10%
12	Mahasiswa mampu memahami (C2) dan memperhatikan (A1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sejarah perkembangan kartografi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah. 2. Small Group Discussion. 	TM: $1 \times (2 \times 50')$ BT + BM =	Mahasiswa memperhatikan dan mendiskusikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan penjelasan terkait 	5%

	pengantar kartografi tanpa melihat catatan minimal 60% benar.	2. Pengenalan komponen-komponen kartografi.		$1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$	konsep dasar pengantar kartografi.	konsep dasar kartografi. 2. Ketekunan memperhatikan dan materi pembelajaran. 3. Keaktifan mahasiswa dalam diskusi konsep dasar kartografi.	
13	Mahasiswa mampu menganalisis (C4) dan menanggapi (A1) sistem mitigasi bencana alam tanpa melihat catatan minimal 60% benar.	1. Konsep dasar sistem mitigasi bencana alam. 2. Peranan geodesi dan geomatika dalam sistem mitigasi bencana alam.	1. Ceramah. 2. <i>Small Group Discussion</i> . 3. <i>Cooperative Learning</i> .	TM: $1 \times (2 \times 50')$ BT + BM = $1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$	Mahasiswa memperhatikan dan mendiskusikan terkait topik sistem mitigasi bencana alam.	1. Ketepatan penjelasan terkait topik sistem mitigasi bencana alam. 2. Ketekunan memperhatikan materi pembelajaran. 3. Keaktifan mahasiswa dalam menyelesaikan tugas kelompok terkait topik sistem mitigasi bencana alam.	10%
14	Mahasiswa mampu menjabarkan (C1) dan karakterisasi (P5) keorganisasian geodesi dan geomatika tanpa melihat catatan minimal 60% benar.	1. Arti penting pengembangan sumber daya manusia geospasial. 2. Struktur umum dan fungsi organisasi geodesi dan geomatika.	1. Ceramah. 2. <i>Collaborative Learning</i> . 3. <i>Small group discussion</i> .	TM: $1 \times (2 \times 50')$ BT + BM = $1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$	Mahasiswa melakukan pengembangan pengetahuan dan diskusi terkait topik keorganisasian geodesi dan geomatika	1. Ketepatan penjelasan terkait topik keorganisasian geodesi dan geomatika. 2. Ketekunan memperhatikan materi pembelajaran. 3. Keaktifan mahasiswa dalam	5%

						diskusi dan menyelesaikan tugas kelompok terkait topik keorganisasian geodesi dan geomatika.
8. Daftar Referensi:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Abidin, H (2002): <i>"Geodesi Satelit"</i>. PT. Pradnya Paramita, Jakarta 2. Aronoff, Stan (1991). <i>"Geographic Information Systems": management perspective</i>. WDL Publication. Ontario 3. Hoffman-Wellenhof B, Moritz H (2005): <i>"Physical Geodesy"</i>. Springer. New York. 4. Kahar, Joenil (2008): <i>"Geodesi"</i>. Penerbit ITB. Bandung. 5. Purbandono and Eka Djunarsah (2005): <i>"Survey Hidrografi"</i>. PT. Refika Aditama. Bandung 6. Wolf, Paul R. and Bon A. Dewitt (2000): <i>"Element of Photogrammetry with Application in GIS"</i>. McGraw-Hill. New York 				

