



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Departemen : Teknik Geodesi

Fakultas: Teknik

Mata Kuliah:	Sistem Informasi Geografis	Kode:	TKD 21407	SKS:	3	Sem:	V	Gasal
Rumpun Mata Kuliah								
Tanggal Penyusunan	3 Februari 2020			No.Rev.	2			
Dosen Pengampu:	Arief Laila Nugraha, ST., M.Eng dan Andri Suprayogi, ST., MT.							
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 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 checked="" type="checkbox"/>	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan dan isu-isu kekinian dalam bidang geospasial. (CPL-D)						
	<input checked="" 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:	<p>A. Mampu mengaplikasikan (C3) penggunaan Sistem Informasi Geografis dengan mengimplementasikan (P2) dan mengklasifikasikan (P4) data-data geospasial pada perangkat lunak Sistem Informasi Geografis dalam memperoleh data digital geospasial yang akurat dan presisi.</p> <p>B. Mampu menganalisis (C3) dan mengimplementasikan (P2) data dasar geospasial dengan penggunaan perangkat lunak SIG untuk menyelesaikan masalah keruangan serta mengklasifikasikan (P4) jenis dan kualitas data digital geospasial yang siap digunakan untuk proses pengambilan keputusan.</p>						
Deskripsi singkat Mata Kuliah:	Mata kuliah Sistem Informasi Geografis (SIG) mempelajari konsep dan sistem kerja SIG, mempelajari prosedur pembangunan data-data geospasial dan analisis spasial dasar yang digunakan dalam pemecahan masalah keruangan dengan SIG, kemudian selanjutnya memberikan pengalaman dalam mengoperasikan dan mengimplementasikan data-data geospasial dan menganalisisnya untuk keperluan pembuatan peta tematik digital.						
1	2	3	4	5	6	7	
Ming gu ke	Kemampuan Akhir tiap tahapan pembelajaran	Bahan Kajian/ Pokok Bahasan	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian	
						Kriteria & Indikator	Bobot (%)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) dan mendiskusikan (A2) konsep sistem informasi geografis dan aplikasinya dalam berbagai bidang, minimal 60 % benar.	Pendahuluan SIG: 1. Definisi SIG 2. Sejarah SIG 3. Perkembangan SIG 4. Representasi Data Informasi dan Informasi Geografis 5. Contoh-contoh aplikasi SIG	1. Ceramah 2. <i>Discovery Learning</i>	TM: 1 x (3 x 50') BT + BM = 1 x [(3 x 60') + (3 x 60')]	1. Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan. 2. Mahasiswa dilibatkan contoh aplikasi SIG dalam berbagai bidang	1. Ketepatan pemahaman konsep SIG dalam aplikasi pemecahan studi kasus permasalahan keruangan	5%
2	Mahasiswa mampu menguraikan (C2) dan mendiskusikan (A2) cara kerja SIG dalam tiap-tiap komponennya, dan kedudukan SIG dalam berbagai bidang, minimal 60 % benar.	Pokok-pokok Dasar SIG: 1. Sub Sistem & Komponen SIG 2. Kemampuan dan Kedudukan SIG 3. Cara Kerja SIG	1. Ceramah 2. <i>Discovery Learning</i>	TM: 1 x (3 x 50') BT + BM = 1 x [(3 x 60') + (3 x 60')]	1. Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan. 2. Mahasiswa mendiskusikan bagaimana cara kerja SIG dalam menyelesaikan permasalahan keruangan di dunia nyata.	1. Ketepatan menjelaskan cara kerja SIG dalam tiap-tiap sub sistem dan komponen SIG 2. Ketepatan	5%

						pemahaman prosedur SIG dalam menyelesaikan permasalahan keruangan di dunia nyata	
3	Mahasiswa mampu memahami (C2) dan membangun (P2) data-data SIG dari berbagai sumber dan mengelola (A4) data tersebut siap digunakan dalam berbagai format digital SIG, minimal 60 % benar.	Macam-macam Data dan Format Data SIG 1. Peta Digital 2. Data Vektor 3. Data Atribut 4. Format Data Digital dalam SIG	1. Ceramah 2. <i>Problem Based Learning</i> 3. <i>Discovery Learning</i>	TM: 1 x (3 x 50') BT + BM = 1 x [(3 x 60') + (3 x 60')]	1. Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan. 2. Mahasiswa menampilkan data-data SIG dan jenis-jenis format digital dalam SIG	1. Ketepatan menjelaskan Data-data dan formatnya dalam SIG 2. Ketepatan membedakan penggunaan data-data SIG dan formatnya	5%
4	Mahasiswa mampu mengaplikasikan (C3) dan mengimplementasikan (P2) perolehan data dalam Sistem Informasi Geografis, minimal 60 % benar.	Perolehan Data SIG 1. Perolehan Data Spasial 2. Perolehan Data Atribut 3. Sinkronisasi data Spasial dengan data Atribut	1. Ceramah 2. <i>Problem Based Learning</i> 3. <i>Discovery Learning</i>	TM: 1 x (3 x 50') BT + BM = 1 x [(3 x 60') + (3 x 60')]	1. Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan. 2. Mahasiswa mengimplementasikan prosedur perolehan data vektor dan data atribut dan sinkronisasi datanya	1. Ketepatan pemahaman perolehan data 2. Ketepatan melaksanakan prosedur perolehan data dan sinkronisasinya	10%
5	Mahasiswa mampu menelaah (C4) dan mengimplementasikan (P2) serta membangun (A4) perancangan data SIG ke dalam geodatabase, minimal 60 % benar.	Geodatabase dalam SIG: 1. Teknik Perancangan dan Skema <i>Geodatabase</i> dalam SIG	1. Ceramah 2. <i>Small Group Discussion</i> 3. <i>Problem Based Learning</i>	TM: 1 x (3 x 50') BT + BM = 1 x [(3 x 60') + (3 x 60')]	1. Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan. 2. Mahasiswa melakukan prosedur dan implementasi geodatabase	1. Ketepatan pemahaman tentang geodatabase 2. Ketepatan dalam prosedur dan	10%

		2. Implementasi Geodatabase dalam SIG				implementasi geodatabase dalam SIG	
6	Mahasiswa mampu mengaplikasikan (C3) dan mengimplementasikan (P2) prosedur digitasi dan topologi untuk membangun (A4) geodatabase yang siap disajikan dan analisis, minimal 60 % benar.	Digitasi dan Topologi data SIG: 1. Konsep Analog ke Peta Digital 2. Digitasi dan Scanning Data 3. Editing dan Validasi 4. Konsep Topologi 5. Aturan-aturan dalam Topologi	1. Ceramah 2. <i>Small Group Discussion</i> 3. <i>Problem Based Learning</i>	TM: 1 x (3 x 50') BT + BM = 2 x [(3 x 60') + (3 x 60')]	1. Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan. 2. Mahasiswa melakukan prosedur digitasi dan topologi 3. Mahasiswa membangun geodatabase hasil digitasi dan topologi	1. Ketepatan pemahaman tentang digitasi dan topologi 2. Ketepatan melaksanakan prosedur digitasi dan topologi 3. Ketepatan menghasilkan geodatabase hasil dari digitasi dan topologi	10%
7	Mahasiswa mampu mengaplikasikan (C3) dan mengimplementasikan (P2) penyajian dan visualisasi SIG dalam peta tematik digital, minimal 60 % benar.	Penyajian dan Visualisasi dalam SIG: 1. Konsep Penyajian dan Visualisasi 2. Kartografi dalam SIG 3. Implementasi Kartografi dalam Pemetaan Tematik berbasis SIG	1. Ceramah 2. <i>Small Group Discussion</i> 3. <i>Problem Based Learning</i>	TM: 1 x (3 x 50') BT + BM = 2 x [(3 x 60') + (3 x 60')]	1. Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan. 2. Mahasiswa melakukan prosedur pembuatan peta tematik yang disajikan dan divisualkan dengan SIG	1. Ketepatan pemahaman tentang Penyajian dan visualisasi SIG 2. Ketepatan melaksanakan prosedur penyajian peta tematik digital dalam SIG	5%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER						
9-10	Mahasiswa mampu mengaplikasikan (C3) dan mengimplementasikan (P2) konsep referensi spasial dan koreksi	Referensi Spasial dan Koreksi Geometri dalam SIG: 1. Konsep	1. Ceramah 2. <i>Small Group Discussion</i> 3. <i>Problem Based</i>	TM: 2 x (3 x 50') BT + BM = 1 x [(3 x 60') + (3 x 60')]	1. Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan. 2. Mahasiswa melaksanakan	1. Ketepatan pemahaman tentang konsep koreksi	15%

	geometri dalam perangkat lunak SIG, minimal 60 % benar.	<ul style="list-style-type: none"> referensi Spasial 2. Konsep Koreksi Geometri 3. Perhitungan presisi dan akurasi dari koreksi geometri 4. Implementasi Koreksi Geometri dengan perangkat lunak SIG 	<i>Learning</i>		<ul style="list-style-type: none"> teknik koreksi geometrik dan menghitung besaran koreksinya 3. Mahasiswa mengaplikasikan koreksi geometrik pada perangkat lunak SIG 	<ul style="list-style-type: none"> geometrik 2. Ketepatan menjalankan dan menghitung koreksi geometrik 3. Ketepatan menjalankan prosedur koreksi geometrik pada perangkat lunak SIG. 	
11-12	Mahasiswa mampu menelaah (C4) dan mengklasifikasikan (A4) kualitas data SIG, minimal 60 % benar.	<p>Kualitas Data SIG:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Akurasi dan Presisi 2. Akurasi Posisi Data Spasial 3. Akurasi Data Atribut 4. Logical Konsistensi 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. <i>Small Group Discussion</i> 3. <i>Problem Based Learning</i> 	<p>TM: 2 x (3 x 50')</p> <p>BT + BM = 1 x [(3 x 60') + (3 x 60')]</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan. 2. Mahasiswa menilai dan mengklasifikasikan kualitas data SIG 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan pemahaman tentang kualitas data SIG 2. Ketepatan menilai dan mengklasifikasikan kualitas data SIG 	15%
13-15	Mahasiswa mampu mengoperasikan (C3) dan mengimplementasikan (P2) dasar-dasar analisis spasial serta merumuskan (A4) data-data SIG untuk dapat dianalisis spasial sesuai dengan tujuan yang diinginkan, minimal 60 % benar.	<p>Dasar-dasar Analisis Spasial, fungsi dan implementasinya:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Konsep Kemampuan Spatial Data Analysis 2. Retrieval, Classification, and Measurement 3. Fungsi Overlay 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. <i>Small Group Discussion</i> 3. <i>Problem Based Learning</i> 	<p>TM: 3 x (3 x 50')</p> <p>BT + BM = 3 x [(3 x 60') + (3 x 60')]</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mendengarkan, menulis, dan bertanya mengenai materi yang diberikan. 2. Mahasiswa merumuskan teknik analisis spasial yang tepat untuk digunakan. 3. Mahasiswa mengoperasikan analisis spasial dengan perangkat 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan pemahaman tentang analisis spasial, dan fungsi penggunaannya 2. Ketepatan merumuskan teknik analisis 	20%

		<p>dalam SIG</p> <p>4. Fungsi Ketetanggan dalam SIG</p> <p>5. Analisis Jaringan dalam SIG</p> <p>6. Kesalahan-kesalahan dalam Proses Data Spasial</p> <p>7. Implementasi Spatial analysis dalam perangkat lunak SIG</p>			<p>lunak SIG.</p>	<p>spasial yang tepat sesuai dengan fungsi dan penggunaannya</p> <p>3. Ketepatan dalam melaksanakan prosedur analisis spasial menggunakan perangkat lunak SIG</p>	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						
Daftar Referensi:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Allen, David . 2009. 'GIS Tutorial (Spatial Analysis Workbook)'. California. Esri Press 2. Indarto dan Arif Faisol. 2012. 'Konsep dasar Analisis Spasial'. Penerbit ANDI Yogyakarta 3. Konecny, Gottfried. 2003. 'Geoinformation Remote sensing, photogrammetry and geographic information systems'. London and New York : Taylor & Francis 4. Prahasta, Eddy. 2009. 'Sistem Informasi Geografis (Konsep-konsep dasar perspektif geodesi dan geomatika)'. Bandung : Informatika 5. Aronoff, Stan, 1989. <i>Geographic Information System: A Management Perspective</i>. WDL Publications, Ottawa, Canada 6. Burrough, PA & McDonnel, RA, 1998. <i>Principles of Geographical Information System</i>. Oxford University Press Inc, New York 7. Huisman, Otto., De By, Rolf., 2009. <i>Principles of Geographic Information Systems</i>. ITC. Netherlands 8. Slocum, T.A., Kessler, F., 2009. <i>Thematic Cartography and Geovisualization</i>. Pearson Education 9. Bahan Internet 					