



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Departemen: Teknik Geodesi

Fakultas: Teknik

Mata Kuliah:	Survey Tambang dan Terowongan	Kode:	TGD21232	SKS:	2	Sem:	VI
Rumpun Mata Kuliah							
Tanggal Penyusunan						Rev	1
Dosen Pengampu:	L. M. Sabri, ST., MT dan Fauzi Janu Amarrohman, ST., M.Eng						
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 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. Mahasiswa mampu mengaplikasikan (C3) prinsip-prinsip geodesi dalam pekerjaan pertambangan, mampu mengorganisasi (A3) komponen-komponen survey dan pemetaan dalam pertambangan.</p> <p>B. Mahasiswa mampu mengembangkan (P4) berbagai metode pengukuran dalam pertambangan.</p>						
Deskripsi singkat Mata Kuliah:	<p>Mata kuliah survey tambang diadakan dengan harapan mahasiswa dapat memahami dan mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip geodesi dalam pekerjaan pertambangan secara menyeluruh dan benar. Materi dibagi menjadi dua bagian besar yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> Aspek geodesi dalam survey tambang dan terowongan Peran geodesi dalam pemantauan dampak lingkungan pertambangan. 						
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 menjelaskan (C2) konsep dasar pertambangan dan konsep dasar survei pemetaan dalam pertambangan dengan ketepatan minimal 70%	<ol style="list-style-type: none"> Konsep dasar pertambangan Konsep dasar survei pemetaan dalam kegiatan pertambangan 	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah Small Group Discussion 	TM: 1 x (2 x 50') BT + BM = 1 x [(2 x 60') + (2 x 60')]	Diskusi kelompok dengan topik peran geodesi dalam pertambangan	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami peran geodesi dalam pertambangan Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5%
2	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) tahapan dan jenis – jenis kegiatan pertambangan dengan ketepatan minimal 70%	<ol style="list-style-type: none"> Jenis – jenis kegiatan pertambangan Tahapan dalam kegiatan pertambangan 	<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')]	Diskusi kelompok dengan topik tahapan kegiatan pertambangan	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami tahapan kegiatan pertambangan Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5%
3	Mahasiswa mampu menggunakan (C3) penginderaan jauh dalam eksplorasi lokasi pertambangan dengan ketepatan minimal 70%	<ol style="list-style-type: none"> Prospeksi potensi pertambangan dengan penginderaan jauh Pemetaan dan perencanaan lokasi pertambangan 	<ol style="list-style-type: none"> Ceramah Small Group Discussion 	TM: 1 x (2 x 50') BT + BM = 1 x [(2 x 60') + (2 x 60')]	Diskusi kelompok dengan topik manfaat penginderaan jauh dalam eksplorasi tambang	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan dalam memahami kemampuan penginderaan jauh dalam eksplorasi tambang Keaktifan mahasiswa 	10%

		berbasis penginderaan jauh				dalam diskusi.	
4	Mahasiswa mampu menggunakan (C3) metode penetapan batas secara terestris dengan ketepatan minimal 70%	<ol style="list-style-type: none"> 1. Survey terestris untuk pemetaan dan penetapan batas wilayah penambangan 2. Survey terestris untuk konstruksi infrastruktur penambangan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah. 2. Discovery Learning. 	TM: 1 x (2 x 50') BT + BM = 1 x [(2 x 60') + (2 x 60')]	Diskusi kelompok dengan topik penetapan batas wilayah pertambangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam memahami aspek geodesi dalam penetapan batas pertambangan 2. Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5%
5	Mahasiswa mampu menggunakan (C3) metode pengukuran topografi dan stock secara terestris dengan ketepatan minimal 70%	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengukuran topografi pada eksploitasi tambang 2. Pengukuran stock pile dengan Total Station 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Small Group Discussion 	TM: 1 x (2 x 50') BT + BM = 1 x [(2 x 60') + (2 x 60')]	Diskusi kelompok dengan topik peran survey dan pemetaan pada eksploitasi tambang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam memahami pekerjaan survey dan pemetaan pada kegiatan eksploitasi tambang 2. Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5%
6	Mahasiswa mampu menggunakan (C3) metode perhitungan volume dengan perangkat lunak CAD dan perangkat lunak pertambangan dengan ketepatan minimal 70%	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungan volume berbasis CAD 2. Perhitungan volume dan pemodelan DTM berbasis perangkat lunak pertambangan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Small Group Discussion 	TM: 1 x (2 x 50') BT + BM = 1 x [(2 x 60') + (2 x 60')]	Kerjasama untuk penyelesaian tugas menghitung volume dan menyajikan hasil perhitungan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam memahami efek kesalahan terhadap presisi koordinat. 1. Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10%
7	Mahasiswa mampu memecahkan masalah pengelolaan data spasial dan non spasial di bidang pertambangan dengan ketepatan minimal 70%	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengelolaan data pertambangan 2. Sistem Informasi Geografis untuk pertambangan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Small Group Discussion 	TM: 1 x (2 x 50') BT + BM = 1 x [(2 x 60') + (2 x 60')]	Kerjasama untuk penyelesaian tugas simulasi pembuatan basis data pertambangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan dalam memahami manajemen data pertambangan 2. Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10%
8	Mahasiswa mampu	1. Eksplorasi	1. Ceramah	TM: 1 x (2 x	Diskusi kelompok	1. Ketepatan dalam	5%

	menjelaskan (C2) jenis-jenis pekerjaan geodesi dalam eksplorasi minyak dan gas di darat dengan ketepatan minimal 70%.	minyak dan gas di darat 2. Pekerjaan geodesi dalam on shore mining	2. Small Group Discussion	50') BT + BM = $1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$	dengan topik on shore mining	memahami proses eksplorasi minyak dan gas di darat 2. Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	
9	Mahasiswa mampu mengimplementasikan (C3) pekerjaan geodesi dalam perencanaan dan pemantauan pipa minyak dan gas di darat dengan ketepatan minimal 70%.	1. Perpipaan minyak dan gas di darat 2. Pekerjaan geodesi dalam perencanaan dan pemantauan jalur pipa minyak dan gas di darat	1. Ceramah. 2. Discovery Learning	TM: 1 x (2 x 50') BT + BM = $1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$	Kerjasama menyelesaikan tugas perencanaan dan monitoring pipa minyak dan gas	1. Ketepatan dalam memahami aspek geodesi dalam perencanaan dan pemantauan pipa minyak dan gas. 2. Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	10%
10	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) jenis-jenis pekerjaan geodesi dalam eksplorasi minyak dan gas di laut dengan ketepatan minimal 70%.	1. Eksplorasi minyak dan gas di laut 2. Pekerjaan geodesi dalam off shore mining	1. Ceramah 2. Small Group Discussion	TM: 1 x (2 x 50') BT + BM = $1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$	Diskusi kelompok dengan off shore mining	1. Ketepatan dalam memahami proses eksplorasi minyak dan gas di laut 2. Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	5%
11	Mahasiswa mampu mengimplementasikan (C3) pekerjaan geodesi dalam perencanaan dan pemantauan pipa minyak dan gas di laut dengan ketepatan minimal 70%.	1. Perpipaan minyak dan gas di laut 2. Pekerjaan geodesi dalam perencanaan dan pemantauan jalur pipa minyak dan gas di laut	1. Ceramah. 2. Discovery Learning.	TM: 1 x (2 x 50') BT + BM = $1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$	Kerjasama menyelesaikan tugas perencanaan dan monitoring pipa minyak dan gas perencanaan dan monitoring pipa minyak dan gas di laut	1. Ketepatan dalam memahami aspek geodesi dalam perencanaan dan pemantauan pipa minyak dan gas di laut 2. Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	10%
12	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) jenis-jenis pekerjaan	1. Tambang bawah tanah 2. Pekerjaan	1. Ceramah 2. Small Group Discussion	TM: 1 x (2 x 50') BT + BM =	Diskusi kelompok dengan topik underground mining	1. Ketepatan dalam memahami proses eksplorasi	5%

	geodesi dalam pertambangan bawah tanah dengan ketepatan minimal 70%.	geodesi dalam underground mining		$1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$		tambang bawah tanah 2. Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	
13	Mahasiswa mampu mengimplementasikan (C3) pengukuran geodesi presisi di tambang bawah tanah dan terowongan dengan ketepatan minimal 70%.	1. Perambatan kesalahan dalam pengukuran terestris 2. Teknik pengukuran presisi di terowongan.	1. Ceramah 2. Small Group Discussion	TM: $1 \times (2 \times 50')$ BT + BM = $1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$	Diskusi kelompok dengan topik perambatan kesalahan pada pengukuran terestris	1. Ketepatan dalam memahami efek kesalahan terhadap presisi koordinat. 2. Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	5%
14	Mahasiswa mampu mengimplementasikan (C3) peran geodesi dalam pemantauan dampak lingkungan pertambangan dengan ketepatan minimal 70%.	1. Dampak lingkungan pertambangan 2. Peran geodesi dalam pemantauan dampak lingkungan pertambangan	1. Ceramah 2. Small Group Discussion	TM: $1 \times (2 \times 50')$ BT + BM = $1 \times [(2 \times 60') + (2 \times 60')]$	Kerjasama menyelesaikan tugas pemantauan dampak lingkungan akibat pertambangan	1. Ketepatan dalam memahami dampak pertambangan terhadap lingkungan 2. Keaktifan mahasiswa dalam diskusi.	10%
Daftar Referensi:		1. Muhammad Dhlan Balfas, "Geologi untuk pertambangan umum", Buku Beta, Yogyakarta. 2. Arif Zulkifli, "Pengelolaan Tambang Berkelanjutan", Graha Ilmu 3. Nandang Sudrajat, "Teori dan Praktik Peertambangan Indonesia", Pustaka Yustisia 4. Ghilani, Charles D. & Wolf, Paul R. 2012. Elementary Surveying:An Introduction to Geomatics. New york 5. Gupta, Harsh. & Roy, Sukanta. 2007. Geothermal Energy : An Alternative resource For The 21st Century. Elsevier. 6. Lillesand T. M. & Kiefer R. W., 2004. Remote Sensing and Image Interpretation, 4th ed. New York : Wiley & Sons. 7. Prahasta, Eddy. 2009. Sistem Informasi Geografis: Konsep-Konsep Dasar (Perspektif Geodesi dan Geomatika). Bandung: Informatika.					