

**Dokumen Kurikulum 2013-2018**

**Program Studi : Teknik Geologi**

**Lampiran I**

**BUKU II**

**Fakultas : Ilmu dan Teknologi Kebumihan**

**Institut Teknologi Bandung**

	<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan</b>	<b>Kode Dokumen</b>		<b>Total Halaman</b>
		<b>Kur2013-S1-GL</b>		158
	<b>Institut Teknologi Bandung</b>	<b>Versi</b>	2	11 April 2013

**KURIKULUM ITB 2013-2018 – PROGRAM SARJANA**  
**Program Studi Teknik Geologi**  
**Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan**

**Silabus dan Satuan Acara Pengajaran (SAP)**

**MATAKULIAH WAJIB :**

1	GL2111	GEOLOGI FISIK
2	GL2141	KRISTALOGRAFI DAN MINERALOGI
3	GL2151	SEDIMENTOLOGI
4	GL2171	PALEONTOLOGI
5	GL2131	GEOKIMIA UMUM
6	GL2101	MATEMATIKA DAN STATISTIK UNTUK GEOLOGI
7	GL2012	GEOLOGI STRUKTUR
8	GL2242	PETROLOGI
9	TG211	GEOFISIKA UMUM
10	GL2261	MIKROPALEONTOLOGI
11	GL2213	TEKTONOFISIK
12	GL2252	PRINSIP STRATIGRAFI
13	GL2281	GEOFLUIDA
14	GL3141	MINERAL OPTIK DAN PETROGRAFI
15	GL3101	GEOKOMPUTASI
16	GL3142	VOLKANOLOGI DAN GEOTERMAL
17	GL3181	HIDROGEOLOGI UMUM
18	GL3191	REFERAT
19	GL3111	GEOMORFOLOGI
20	GL3102	GEOLOGI KELAUTAN
21	GL3203	GEOLOGI INDONESIA
22	GL3204	GEOLOGI LAPANGAN
23	GL3251	GEOLOGI MIGAS
24	GL3221	GEOLOGI TEKNIK
25	GL3205	SISTEM INFORMASI GEOLOGI
26	GL3271	GEOLOGI SEJARAH
27	GL3243	ENDAPAN MINERAL
28	GL4101	METODE EKSPLORASI GEOLOGI
29	GL4151	GEOLOGI BATUBARA
30	GL4102	MANAJEMEN DAN KEEKONOMIAN MINERAL
31	GL4121	GEOLOGI LINGKUNGAN
32	GL4103	HUKUM DAN PERUNDANG-UNDANGAN KEBUMIHAN
33	GL4098	TUGAS AKHIR A
34	GL4099	TUGAS AKHIR B

**MATAKULIAH PILIHAN :**

1	GL2021	PENGANTAR GEOLOGI TATA LINGKUNGAN
2	GL3002	GEOSTATISTIK
3	GL3044	PETROGENESIS
4	GL3053	SEDIMENTOLOGI DAN STRATIGRAFI
5	GL3045	MINERALOGI PEMBENTUK BATUAN
6	GL3054	PENGANTAR GEOLOGI PETROLEUM
7	GL3061	MIKROPALEONTOLOGI DAN BIOSTRATIGRAFI
8	GL3122	PENGANTAR GEOLOGI TEKNIK
9	GL3023	GEOLOGI CEKUNGAN BANDUNG
10	GL3024	GEOWISATA
11	GL3021	ANALISIS BAHAYA GEOLOGI
12	GL4022	PENGANTAR REKAYASA BATUAN
13	GL4031	GEOKIMIA PETROLEUM
14	GL4041	GEOLOGI MATERIAL INDUSTRI
15	GL4042	GEOLOGI GEOTERMAL
16	GL4043	GEOLOGI BAHAN KONSTRUKSI
17	GL4044	ENDAPAN MINERAL HIDROTERMAL
18	GL4051	STRATIGRAFI ANALISIS

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 2 dari 158</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi_ ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.		

19	GL4052	GEOLOGI WELL LOGGING
20	GL4071	PALEONTOLOGI VERTEBRATA
21	GL4072	PALEONTOLOGI INVERTEBRATA
22	GL4073	GEOARKEOLOGI
23	GL4096	KERJA PRAKTEK
24	GL4097	TUGAS KHUSUS GEOLOGI
25	GL4274	SAINS DALAM GEOARKEOLOGI
26	GL4081	GEOPRESSURE
27	GL4045	ENDAPAN MINERAL DAN MINERAL BIJIH
28	GL4011	MIKROTEKTONIK
29	GL4012	NEOTEKTONIK
30	GL4013	REKAHAN & GEOMEKANIKA
31	GL4053	GEOLOGI MIGAS NON KONVENSIONAL
32	GL4014	GEOLOGI STRUKTUR APLIKASI
33	GL4015	PENGINDERAAN JAUH GEOLOGI
34	GL4032	GEOKIMIA EKSPLORASI
35	GL4033	GEOKIMIA SOIL
36	GL4074	GEOKRONOLOGI
37	GL4061	STRATIGRAFI KUANTITATIF
38	GL4062	MIKROPALEONTOLOGI TERAPAN
39	GL4045	PETROLOGI BATUAN SEDIMEN
40	GL4053	STRATIGRAFI SIKUEN

# 1. Uraian Rinci Mata Kuliah Wajib

## 1. GL2111 GEOLOGI FISIK

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 2111	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib & Minor
<b>Nama matakuliah</b>		Geologi Fisik <i>Physical Geology</i>		
<b>Silabus ringkas</b>		Geologi Fisik merupakan ilmu dasar geologi terutama menyangkut aspek fisik dari bumi yaitu batuan, proses-proses geologi utama yang terjadi dipermukaan dan dari bawah permukaan, serta kaitannya dengan fenomena alam yang terjadi dan keterkaitan dengan manusia. <i>Physical geology is a foundation earth scientist and is considered as basic knowledge covering physical aspect of the earth, surface and subsurface geological process, and relationship between human and nature processes.</i>		
<b>Silabus Lengkap</b>		Geologi Fisik merupakan dasar ilmu geologi yang meliputi tentang pemahaman bumi, dari keberadaan bumi sebagai planet dan struktur bumi secara umum, unsur dasar yaitu mineral dan batuan, proses yang ada di permukaan; pelapukan, erosi, transportasi oleh berbagai agen, aliran sungai, gelombang di pantai dan proses angin. Geologi juga membahas proses yang terjadi dari dalam bumi meliputi, aktifitas pembentukan magma, vulkanisme, kegempaan dan perubahan batuan karena proses tektonik. Keterkaitan geologi dan aktifitas manusia terutama kaitannya dengan kebencanaan, gempa bumi, gerakan tanah, kerusakan lingkungan dan pemanfaatan sumberdaya geologi; air, minyak dan gas bumi serta bahan lain, juga diuraikan dalam kuliah ini. <i>Physical geology is a science which study earth processes, planetary science and internal structure of the earth, rocks and minerals, surficial processes such erosion and disintegration, sedimentation, transport mechanism such as rivers, beaches as well as eolian. Earth quakes and tectonics processes, volcanism and internal deformation of the earth covers in this course. Study of energy and mineral resources as well as nature hazard include and describe in this course.</i>		
<b>Luaran (Outcomes)</b>		Mahasiswa dapat mengenal obyek geologi yang utama dan memiliki kemampuan untuk mendeskripsi dan menjelaskan fenomena geologi tersebut serta proses kejadiannya. Selain itu diharapkan mereka dapat mengerti pengetahuan dasar yg meliputi proses mekanis dan kimiawi yang bekerja didalam dan diluar bumi termasuk yang berkaitan dengan sumber mineral dan energy.		
<b>Mata Kuliah Terkait</b>		-		
<b>Kegiatan Penunjang</b>		Praktikum batuan, teknik pembuatan peta dan penampang geologi dan ekskusi lapangan		
<b>Pustaka</b>		1 Smith and Pun, 2006, Earthworks, Prentice Hall (Pustaka Utama) . 2 Tarbuck and Lutgens, 2000, Earth Science, Prentice Hall (Pustaka Pendukung) . 3 Hamblin, 1989, The Earth Dynamic System, McMilan (Pustaka Pendukung) .		
<b>Panduan Penilaian</b>		Mampu mengenal dan mendeskripsi jenis-2 batuan dan mineral serta mampu menjelaskan proses pembentukannya, menjelas proses geologi permukaan termasuk pelapukan kimia dan mekanis, konsep stratigrafi dan skala waktu geologi, mengidentifikasi struktur geologi serta mengenal bencana alam geologi dan proses yang mengontrolnya, membuat peta dan penampang geologi		
<b>Catatan Tambahan</b>		-		

### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluani	- Geologi dan sistem bumi - Geologi, manusia dan lingkungan - Sistem tata surya - Bumi sebagai sistem yang dinamis - Prinsip ruang dan waktu dalam geologi	- Mahasiswa memahami arti geologi, bumi dalam suatu sistem tata surya serta proses yang terjadi di bumi - Mahasiswa memahami arti batasan ruang dan waktu dalam geologi	1) 19-20 2) 1-2, 8-10
2	Mineral dan Batuan	- Unsur, atom, ikatan atom dan senyawa - Mineral, kristal dan klasifikasinya - Mineral pembentuk batuan	- Mahasiswa mengenal dan dapat mendeskripsikan mineral utama pembentuk batuan	1) 1-2 2) 4 3) 2-3

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian belajar Mahasiswa	Sumber Materi
3	Batuan Beku dan Aktifitas intrusif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Magma, lava dan evolusinya</li> <li>- Reaksi Bowen, proses dan klasifikasi batuan beku.</li> <li>- Tekstur dan komposisi batuan beku</li> <li>- Geometri batuan beku intrusif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami proses magma, dapat menguraikan pembentukan batuan beku, menentukan jenis dan komposisi batuan beku utama</li> <li>- Mahasiswa mengenal dan dapat menggambarkan bentuk batuan beku dibawah permukaan bumi</li> </ul>	1) 8-9 2) 5 3) 3-4
4	Volkanisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volkanisme dan gunung api</li> <li>- Jenis dan klasifikasi gunung api</li> <li>- Tektonik lempeng dan distribusi gunung api</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menjelaskan kejadian gunung api dalam kaitannya dengan tektonik</li> <li>- Mengenal dan dapat mengklasifikasikan jenis gunung api</li> </ul>	1) 8-9 2) 5-19 3) 14
5	Pelapukan, Erosi dan Tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proses pelapukan</li> <li>- Pelapukan mekanik dan kimiawi</li> <li>- Faktor pengontrol pelapukan dan pembentukan tanah</li> <li>- Pelapukan dan mineral ekonomik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan proses dan jenis pelapukan</li> <li>- Mahasiswa dapat menyebutkan faktor pengontrol dan mendeskripsikan proses pembentukan tanah serta manfaat hasil pelapukan.</li> </ul>	1) 3-4 2) 9 3) 14
6	Sedimentasi dan Batuan Sedimen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erosi, transportasi dan sedimentasi</li> <li>- Proses litifikasi dan pembentukan batuan sediment</li> <li>- Klasifikasi batuan sediment</li> <li>- Struktur sediment, fosil dan lingkungan pengendapan</li> <li>- Hukum dan konsep dalam peralihan batuan (stratigrafi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan proses erosi, transportasi dan sedimentasi</li> <li>- Mengenal dan menjelaskan proses pembentukan batuan sediment.</li> <li>- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan hukum dan konsep peralihan batuan</li> </ul>	1) 11 s/d 16 2) 2/d 6 3) 16
7	Batuan metamorfik dan Metamorfisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi, proses dan jenis metamorfisme</li> <li>- Zona dan klasifikasi batuan metamorfik</li> <li>- Tektonik lempeng dan penyebaran batuan metamorfik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan proses metamorfisme, mendeskripsikan dan mengklasifikasikan batuan metamorfik</li> <li>- Mahasiswa dapat menjelaskan kaitan metamorfisme dan tektonik</li> </ul>	1) 2 2) 7 3) 8
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Gempa Bumi dan Struktur Dalam bumi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teori elastik <i>rebound</i></li> <li>- Gempa bumi dan penyebaran kegempaan</li> <li>- Memprediksi gempa bumi</li> <li>- Struktur dalam bumi</li> <li>- Tomografi seismik</li> <li>- Sumber aliran panas dalam bumi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menjelaskan proses kejadian gempa dan kaitannya dengan tektonik</li> <li>- Mahasiswa dapat menguraikan cara penentuan dan menggambarkan struktur dalam bumi</li> <li>- Mahasiswa mengenal sumber aliran panas dalam bumi</li> </ul>	1) 6-7 2) 17-18 3) 10-12
10	Deformasi dan Pembentukan Pegunungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi deformasi</li> <li>- Jenis-jenis struktur geologi</li> <li>- Pembentukan pegunungan (orogenesis)</li> <li>- Gravitasi bumi dan prinsip isostasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan proses perubahan yang terjadi di kerak bumi, unsur struktur dan pembentukan pegunungan</li> <li>- Mahasiswa mengenal prinsip gravitasi dan isostasi di bumi</li> </ul>	1) 7-9 2) 20 3) 12
11	Pergerakan Masa dan Gerak Tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi gerakan tanah</li> <li>- Faktor yang mengontrol gerakan tanah</li> <li>- Jenis-jenis gerakan tanah</li> <li>- Penanggulangani gerakan tanah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan proses gerak tanah</li> <li>- Mahasiswa dapat mengenal dan menjelaskan jenis gerak tanah dan cara penanggulangannya</li> </ul>	1) 3 2) 11 3) 15
12	Siklus Hidrologi dan Air Tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi siklus hidrologi</li> <li>- Air tanah dan siklus hidrologi</li> <li>- Porositas dan permeabilitas</li> <li>- Sistem aliran air tanah</li> <li>- Erosi dan pengendapan air tanah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan siklus hidrologi dan keberadaan air tanah</li> <li>- Mahasiswa dapat merumuskan definisi porositas dan permeabilitas</li> <li>- Mahasiswa dapat menjelaskan erosi dan pengendapan air tanah</li> </ul>	1) 3-4 2) 2-10 3) 16-17

<b>Mg#</b>	<b>Topik</b>	<b>Sub Topik</b>	<b>Capaian belajar Mahasiswa</b>	<b>Sumber Materi</b>
13	Lingkungan dan Bencana Geologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gempa bumi dan tsunami</li> <li>- Gunung api</li> <li>- Banjir dan gerakan tanah</li> <li>- Erosi pantai</li> <li>- Penurunan permukaan bumi</li> <li>- Polusi</li> <li>- Efek rumah kaca dan pemanasan global</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan jenis-jenis bencana geologi</li> <li>- Mahasiswa dapat menjelaskan kaitan perubahan di bum, di permukaan bumi dan di atmosfer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) 6-3-18</li> <li>2) 11-18</li> <li>3) 15</li> </ul>
14	Energi dan Sumberdaya Geologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sumberdaya mineral</li> <li>- Endapan mineral ekonomi</li> <li>- Energi fosil</li> <li>- Panas bumi</li> <li>- Air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan potensi dan manfaat sumberdaya bumi; enersi, mineral dan air tanah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) 1-2</li> <li>2) 2-3</li> </ul>
15	UJIAN AKHIR SEMESTER			

## 2. GL 2141 KRISTALOGRAFI DAN MINERALOGI

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 2141	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Kristalografi dan Mineralogi <i>Crystallography and Mineralogy</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	<p>Dalam kuliah dibahas tentang sejarah perkembangan pengetahuan tentang kaitan kristalografi-mineralogi dan petrologi, memberikan pengetahuan dasar kepada mahasiswa dalam mengidentifikasi mineral, dan penjelasan terjadinya asosiasi mineral dalam membentuk batuan dan mineral ekonomis.</p> <p><i>The lecture explains the basic knowledge of crystal-mineral-rock correlation, how to to identify minerals, how to understand the possible mineral association in rock formation and its economic deposits.</i></p>			
<b>Silabus Lengkap</b>	<p>Dalam kuliah dibahas tentang sejarah perkembangan pengetahuan tentang kaitan kristalografi-mineralogi dan petrologi. Pembahasan tentang sumbu kristal beserta teknik proyeksinya, dan fungsinya dalam penentuan sistem kristal; pengertian tentang unsur simetri kristal dan pemanfaatannya dalam penentuan kelas kristal; pola repetisi/penggandaan kristal beserta variannya; karakter fisik-kimiawi untuk identifikasi mineral; asosiasi mineral dalam kelompok batuan beku, piroklastik, sedimen, dan metamorf, serta asosiasi mineral dalam sistem alterasi dan batu mulia.</p> <p><i>The lecture examines the crystal axes and its projection to know the crystal system on the ideal minerals, included the symetry elements of crystal, repetition, growth-twinning pattern, physical and chemical character for minerals indentification. The lecture also explains mineral association to form igneous, pyroclastic, sedimentary and metamorphic rocks, as well as mineral association in economic deposits and gemstones.</i></p>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<p>Perkuliahan diberikan dengan tujuan memberikan pengetahuan keteraturan sifat fisik-kimiawi yang memberi keteraturan bentuk dan penggandaan kristal, mengetahui dan dapat menentukan kelas kristal beserta karakternya. Perkuliahan juga menjelaskan bagaimana mengidentifikasi mineral dari sifat-sifat fisik-kimiawinya, serta mengetahui asosiasi mineral dalam kaitannya untuk mengenali jenis batuan beku, piroklastik, sedimen, dan metamorf, serta keberadaan mineral dalam sistem alterasi dan pembentukan batu mulia.</p> <p>Mahasiswa memiliki pengetahuan dasar keterkaitan kristal-mineral-batuan.</p> <p>Mahasiswa memiliki kemampuan mengidentifikasi kelompok mineral, mengetahui proses dan kondisi keberadaan mineral, untuk dapat digunakan mendeskripsi batuan dan endapan mineral ekonomis.</p>			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Pengantar Geologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	2 Geologi Fisik .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Praktikum			
<b>Pustaka</b>	<p>1 Bonewitz RL, 2005, Rocks and Gems, the definitive guide to rocks, minerals, gems and fossils, DK Publishing, New YorkUSA, 360p.</p> <p>2 Chang R., 1998, Chemistry, sixth editions, WCB McGraw Hill, New York USA, 993p</p> <p>3 Jensen ML &amp; Bateman AM, 1981, Economic Mineral Deposits, John Willey and Sons Inc., New York USA, 589p.</p> <p>4 Klein C. &amp; Hurlburt CS., 1993, Manual of Mineralogy, Jhon Willey and Sons Inc., New York USA, 681p.</p> <p>5 Klein C., 1989, Minerals and Rocks : Exercises in Crystallography, Mineralogy and Hand-Specimen Petrology, John Willey and Sons Inc., New YorkUSA, 402p.</p> <p>6 Philips WJ &amp; Philips N, 1980, An Introduction to Mineralogy for Geologists, John Willey and Sons Inc., New York USA, 352p.</p> <p>7 Rose A.W., Hawkes H.E &amp; Webb J.S., 1979, Geochemistry in Mineral Exploration, Academic Press, London, UK.</p>			
<b>Panduan Penilaian</b>	Nilai akhir = Nilai kuliah (60%) + Nilai praktikum (40%). Nilai kuliah = UTS (40%) + UAS (50%) + Tugas/Kuis (10%), dengan kehadiran > 75%.			
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hubungan kristal-mineral dan petrologi</li> <li>- Aturan perkuliahan dan aturan penilaian</li> <li>- Buku acuan perkuliahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui aturan main perkuliahan, sistem penilaian, pustaka rujukan.</li> <li>- Mahasiswa mendapat gambaran materi kuliah dan kegunaan mengikuti kuliah ini.</li> </ul>	Buku-1 Buku-2 Buku-4
2	Keteraturan dan Struktur Dalam Kristal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kristal dan kristalisasi</li> <li>- Kisi kristal, sumbu kristal dan Indeks Miller, Hukum Steno</li> <li>- Morfologi kristal (bentuk dan perawakan)</li> <li>- Pengukuran sudut kristal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengerti dasar pembentukan kristal, keteraturan sistem pembentukannya, pola pengelompokan kristal dan kelas kristal berdasarkan unsur simetrinya, mengetahui dan mampu melakukan proyeksi serta menyatakan bentuk dan karakter fisik kristal dalam notasi yang bersifat universal/internasional</li> </ul>	Buku-4 Buku-5
3	Sistem Kristal dan Unsur Simetri	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem kristal</li> <li>- Unsur simetri: zona dan sumbu zona, pusat simetri, bidang simetri, sumbu simetri</li> </ul>		Buku-4 Buku-5
4	Proyeksi Kristalografi dan Kelompok Kelas Kristal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyeksi kristalografi</li> <li>- Pembagian 32 kelas kristal</li> <li>- Notasi Schonflies dan simbol International</li> </ul>		Buku-4 Buku-5
5	Pola Repetisi Kristalografi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Repetisi kongruen dan enantiomorf</li> <li>- Repetisi oleh unsur simetri</li> <li>- Pola translasi, pertumbuhan kristal, kembaran</li> <li>- Isostruktur, isomorfisme, polimorfisme dan politipisme</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui prinsip dasar penggandaan (pertumbuhan) individu kristal berserta berbagai variasinya.</li> </ul>	Buku-4 Buku-5
6	Sistem Kimia Kristal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atom, ion, koordinasi ion, ikatan atom,</li> <li>- Substitusi ion dan modifikasi tipe struktur</li> <li>- Cacat struktur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui prinsip kimia yang berkaitan dengan bentuk kristal, warna, kekerasan, pola belah kristal ; mengetahui peran sifat kimiawi terhadap variasi kenampakan kristal/mineral</li> </ul>	Buku-2 Buku-4 Buku-6
7	Mineralogi dan Kimia Mineral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi, nilai, manfaat dan kebutuhan terhadap mineral</li> <li>- Teknik analisis kimia</li> <li>- Penamaan dan penggolongan mineral</li> <li>- Metamik, mineraloid, pseudomorfisme</li> <li>- Pengenal esensi Seri Bowen dan Goldich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui dan mampu menjelaskan keterkaitan kristal-mineral; mengetahui sejarah mineral berdasarkan penamaan ; mengetahui pengelompokan mineral berdasarkan sifat kegunaannya ; serta mengenali dan dapat menjelaskan tentang mineral dengan karakter khusus ; mengenal seri Bowen dan Goldich serta implikasinya terhadap keberadaan mineral di alam.</li> </ul>	Buku-4 Buku-5 Buku-6
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
9	Identifikasi Properti Fisik Mineral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perawakan kristal/mineral, belahan, parting, rekahan, kekerasan, kelenturan (<i>tenacity</i>), massa jenis (<i>specific gravity</i>)</li> <li>- Efek mineral terhadap cahaya : warna, gores, kilap, <i>Luminescence, Fluoresence, Phosphoresence, Thermoluminesce</i></li> <li>- Properti elektrik (<i>Piezoelectricity, Pyroelectricity</i>),</li> <li>- Properti magnetik dan properti optik</li> </ul>	- Mahasiswa mengetahui dan mampu menjelaskan, serta mampu mengenali berbagai mineral, khususnya mineral pembentuk batuan, berdasarkan berbagai sifat fisik dan kimiawi yang didapat dari setiap mineral.	Buku-1 Buku-4 Buku-5
10	Klasifikasi Mineral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasifikasi mineralogi</li> <li>- Mineral asal (<i>Native Elements</i> : semilogam, nonlogam), mineral sulfida, mineral garam sulfat</li> <li>- Mineral oksida, hidroksida, halida</li> <li>- Mineral karbonat, nitrat, borat, sulfat, kromat, tungstat, molibdat, arsenat, vanadat</li> </ul>	- Mahasiswa mengetahui dan mampu menjelaskan dasar klasifikasi mineral, dapat mengenali kelompok mineral berdasarkan perbeadan komposisi kimiawinya (rumus kimianya), variasi warna, sifat fisik dari setiap kelompok mineral.	Buku-1 Buku-4
11	Klasifikasi Mineral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mineral Silikat</li> <li>- Sistem Silikat : Nesosilikat, Sorosilikat, Inosilikat, Siklosilikat, Filosilikat, Tektosilikat</li> </ul>		Buku-1 Buku-4
12	Asosiasi Mineral pada Batuan Beku dan Batuan Piroklastik	- Keberadaan, Komposisi Kimiawi, Klasifikasi & Komposisi Mineral pada Batuan Beku dan Piroklastik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui, mengenali dan mampu menentukan jenis mineral yang ada serta dapat pula menentukan jenis batuan berdasarkan asosiasi mineraloginya.</li> <li>- Mahasiswa mampu dengan cepat membedakan batuan beku, piroklastika, batuan sedimen, batuan metamorf, asosiasi mineral sistem alterasi dan pada batumulia.</li> </ul>	Buku-1 Buku-4 Buku-7
13	Asosiasi Mineral pada Batuan Sedimen	- Keberadaan, Komposisi Kimiawi, Klasifikasi & Komposisi Mineral pada Batuan Sedimen		Buku-1 Buku-3 Buku-7
14	Asosiasi Mineral pada Batuan Metamorfosis	- Keberadaan, Komposisi Kimiawi, Klasifikasi & Komposisi Mineral pada Batuan Metamorfosis		Buku-1 Buku-4 Buku-5
15	Mineral Alterasi dan Batumulia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alterasi dan asosiasi mineralogi</li> <li>- Urat &amp; Mineralogi Urat Batuan</li> <li>- Batumulia : Kualifikasi, Properti, Batumulia Utama</li> </ul>		Buku-1 Buku-3 Buku-5

### 3. GL 2151 SEDIMENTOLOGI

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 2151	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib & Minor
<b>Nama matakuliah</b>	Sedimentologi <i>Sedimentology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Kuliah ini menjelaskan mengenai bagaimana partikel sedimen terjadi, bagaimana transportasinya serta bagaimana cara pengendapannya (mekanik, organik dan kimiawi). Dijelaskan dimana saja batuan sedimen terendapkan dan karakteristiknya yang khas. Juga diuraikan mengenai potensi batuan sedimen sebagai tempat bahan galian maupun bahan energi fosil.  <i>The course explaining about sedimentary particles how its formed, transported and deposited in term of mechanical, chemical and biological processes. Explaining about where and how sedimentary rocks were deposited and its characteristic. Sedimentary rocks potential in term of mineral deposits and fossil energy.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Kuliah ini menjelaskan mengenai bagaimana partikel sedimen terjadi, bagaimana transportasinya serta bagaimana cara pengendapannya (mekanik, organik dan kimiawi). Untuk memahami masalah-masalah tersebut pembahasan dimulai tekstur batuan sedimen yang menyangkut; ukuran butir, bentuk butir dan hubungan antar butir. Berdasarkan tekstur batuan dicoba untuk menafsirkan proses pembentukan batuan tersebut, karena tekstur merupakan rekaman langsung dari proses pembentukannya oleh sebab itu topik bahasan kedua adalah proses sedimentasi mekanik yang merupakan proses utama dalam pembentukan batuan sedimen yang meliputi arus traksi dan arus gravitasi. Dalam kaitan topic ini akan dibahas hubungan struktur sediment dengan mekanisme sedimentasi. Sedimentasi batuan karbonat dimana proses biologi mempunyai peran yang besar disamping proses mekanik dan kimiawi. Sedimentasi kimiawi terutama pada batuan evaporit juga dibahas dalam kuliah ini. Setelah pemahaman proses sedimentasi dianggap cukup, kemudian diajarkan klasifikasi batuan sediment yang dilanjutkan dengan analisis lingkungan pengendapan dimulai dari endapan darat, transisi, laut dangkal sampai laut dalam. Kuliah ini diakhiri dengan pengenalan potensi batuan sediment sebagai material ekonomis.  <i>The course explaining about sedimentary particles how its formed, transported and deposited in term of mechanical, chemical and biological processes. Explaining about where and how sedimentary rocks were deposited and its characteristic. To understand all about sedimentary rocks the course started with sedimentary texture analysis comprising of grain size, grain shape and grain packing. Based on sedimentary texture the sedimentary processes are elaborated; starting with mechanical process of traction and gravity mass flow, in this topic sedimentary structure and its relation to sedimentary processes are discussed. Continue with carbonate sedimentation in which biological process is predominant beside mechanical and chemical, following by the chemical process of evaporitic sediments The course continue with sedimentary rocks classification and depositional analysis. Depositional analysis comprise of continental, transitional, shallow marine and deep marine. The course ended with the economic potential of sedimentary rocks</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<p>Dengan mengikuti mata kuliah ini, peserta kuliah diharapkan memahami konsep, teori dan hukum dasar yang berlaku dalam pembentukan partikel batuan sedimen dan yang berlaku dalam transportasi/sedimentasi partikel serta memiliki pengertian yang baik tentang berlangsungnya proses sedimentasi secara mekanik, kimiawi maupun organik. Selain itu, peserta diharapkan pula dapat menguasai metoda dan prosedur analisis laboratorium dan/atau lapangan untuk menghasilkan data dan sintesa yang dapat digunakan untuk memahami proses sedimentasi batuan sedimen yang selanjutnya dapat menjadi petunjuk dalam mengkaji geometri, distribusi dan lingkungan pengendapan batuan sediment.</p> <p>Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mengerti tentang:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Makna Tekstur dan struktur sedimen sebagai indikator proses sedimentasi</li> <li>2. Proses yang terjadi pada pembentukan batuan karbonat</li> <li>3. Bagaimana melakukan analisis lingkungan pengendapan batuan sedimen berdasarkan karakternya.</li> </ol>			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Kristalografi dan Mineralogi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	2 Petrologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Praktikum			
<b>Pustaka</b>	1 Friedman, GM., Sanders, JE, 1978, Principles of Sedimentology, John Wiley & Sons			

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 10 dari 158</b>
--	-------------------------------	----------------------------

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi\_ ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.

	. Inc.
	2 Collinson, JD., Thompson, DB., 1982, Sedimentary Structures 2 <sup>nd</sup> Ed., London Unwin Hyman, 207 hal.
	3 Mc Lane, M., 1995, Sedimentology, Oxford University Press Inc., 423 hal.
	4 Pettijohn, F.J., Potter, PE., 1964, Atlas and Glossary of Primary Sedimentary Structure, Springer-Verlag, Berlin, 370 hal.
<b>Panduan Penilaian</b>	
<b>Catatan Tambahan</b>	

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	- Penjelasan umum tentang aturan perkuliahan - Kuliah yang berkaitan - Buku Bacaan - Cara Penilaian	Pengenalan dan Aturan Permainan	
2	Partikel Penyusun Batuan Sedimen	Jenis Partikel: - Butir (hasil solid breakdown) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ anorganik</li> <li>▪ skeletal</li> </ul> - Partikel yang bukan hasil solid breakdown	Memahami berbagai macam komponen atau partikel sedimen	Buku I Bab 2
3		Properti Butir - Bentuk butir - Ukuran Butir - Kemas Butiran - Porositas & Permeabilitas	Memahami apa yang dimaksud dengan tekstur dan apa maknanya secara sedimentologi	Buku I Bab3
4		- Distribusi Populasi Butiran	Memahami makna populasi butiran serta kaitanya dengan proses sedimentasi	Buku I Bab 3
5	Proses Sedimentasi	Sedimentasi Mekanik / Fisik ( <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep 'shearing' dan 'dynamic dilatancy'</li> <li>- Endapan Bottom Traction <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konsep Mekanika Fluida</li> <li>▪ konsep dan karakteristik aliran fluida</li> <li>▪ properti fisik fluida</li> <li>▪ tipe aliran fluida</li> <li>▪ regim aliran fluida</li> </ul> </li> </ul>	Memahami proses-proses mekanik dalam pembentukan batuan sedimen	Buku I Bab 4
6		- Karakteristik fluida dan tekstur batuan sedimen - Regim aliran dan pembentukan bed form serta struktur sedimen	Memahami hubungan antara tekstur dan struktur sedimen terhadap proses pembentukannya	Buku I Bab 4
7		- Endapan Gravity Mass Flow <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sub-aerial</li> <li>▪ Sub-aqueous</li> <li>▪ Coarse Grain</li> <li>▪ Fine Grain</li> </ul> - Batugamping klastik	Mengenal dan memahami prosedimentasi yang berkaitan dengan phenomena gaya gravitasi	Buku I Bab 4 dan Bab 12 dan Komplemen C
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9		Sedimentasi Organik - Batugamping Terumbu	Memahami proses pembentukan batuan karbonat	Buku I Bab 5
10		Sedimentasi Kimiawi - Batugamping - Batuan Evaporit	Memahami proses pembentukan batuan secara kimiawi	Buku I Bab 5 Komplemen D
11	Penggolongan Batuan Sedimen	- Secara Genetik - Secara Deskriptif	Memahami klasifikasi, tujuan dan maknanya dalam sedimentologi	Buku I Bab 7
12	Lingkungan Pengendapan dan Karakteristik Sedimentologinya serta Karakteristik Pola Stratigrafinya ( <i>stratigraphic pattern</i> )	Lingkungan Pengendapan, Fasies dan Elemen Arsitektur - Endapan Darat - Endapan Transisi	Memahami karakteristik endapan darat	Buku I Bab 8 dan Bab 9 dan Komplemen B dan E
13	Lingkungan Pengendapan dan Karakteristik Sedimentologinya serta Karakteristik Pola Stratigrafinya ( <i>stratigraphic pattern</i> )	- Endapan Laut Dangkal - Endapan Laut Dalam	Memahami karakteristik endapan laut	Buku I Bab 10 Bab 11 dan bab 12 dan komplemen A dan C
14	Metoda analisis lingkungan pengendapan.	- Analisis urutan vertical pada berbagai lingkungan pengendapan	Memahami metoda analisis urutan vertikal dalam penentuan lingkungan pengendapan	Buku I Bab 13

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB | Kur2013-Teknik Geologi | Halaman 12 dari 158**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi\_ ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.

<b>Mg#</b>	<b>Topik</b>	<b>Sub Topik</b>	<b>Tujuan Instruksional Khusus (TIK)</b>	<b>Pustaka yang Relevan</b>
15	Peranan Sedimentologi dan potensi batuan sedimen sebagai bahan galian dan energi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Industri Migas</li> <li>- Industri Batubara</li> <li>- Industri Mineral</li> <li>- Kajian Geologi Teknik</li> </ul>		
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

#### 4. GL2171 PALEONTOLOGI

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 2171	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Paleontologi <i>Paleontology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Membahas tentang prinsip-prinsip dasar paleontologi, tentang fosil dan proses fosilisasi, arti ruang dan waktu dalam evolusi dan pelontologi, kegunaan paleontologi/fosil dalam geologi.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Membahas tentang prinsip-prinsip dasar paleontologi, tentang fosil dan proses fosilisasi, arti ruang dan waktu dalam evolusi dan pelontologi, kegunaan paleontologi/fosil dalam geologi. Dibahas juga tentang metode kuantitatif dan dan kualitatif dalam paleontologi (Biometri) juga arti fosil dalam penyusunan skala waktu geologi. Diuraikan dan diperkenalkan sistematika makrofosil terutama invertebrata. Identifikasi fosil-fosil, serta penciri untuk tiap-tiap zaman (geologi) serta lingkungannya.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa memahami dasar dan aplikasi evolusi dan paleontologi, maknanya dalam stritgrafi, sedimentologi dan dan aplikasinya untuk geologi secara umum.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Mikropaleontologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	2 Sedimentologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	3 Prinsip Stratigrafi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	4 Geologi Sejarah .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	5 Tektonofisik .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Praktikum			
<b>Pustaka</b>	1 Basic Paleontology, Benton & Harper ; Longman, 1997 . 2 Invertebrate Paleontology, Clarkson; Charman & Hall, 1993 . 3 The Practical Paleontologist, Parker & Bernor, Fireside Book, 1990 . 4 Paleontology, Romer, The Univ. Chicago Press, 1966 . 5 Bringing Fossils to Life, Prothero, McGraw Hill, 1998 .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	- Sejarah Perkembangan Paleontologi - Pengertian Dasar Paleontologi - Kaitan Paleontologi dg ilmu2 lainnya	- Mahasiswa memahami secara filosofis arti dan dasar2 Paleontologi	1,2 dan 5
2	Proses Fosilisasi	- Proses fosilisasi dalam ruang dan waktu	- Mahasiswa memahami secara filosofis proses fosilisasi da lam ruang dan waktu	1,2 dan 5
3	Resume Geologi Fisik	- Batuan dan Fosil	- Mahasiswa memahami berbagai jenis batuan dan yg berfosil	1
4	Zona Batimetri	- Hubungan kedala man dan lingkungan kehid pan	- Mahasiswa memahami lingkungan kehidupan organisme	2,4 dan 5
5	Evolusi I	- Sejarah Perkemba ngan Teori Evolusi - Prinsip dasar evolusi dalam ruang dan waktu	- Mahasiswa memahami secara filosofis arti dan dasar2 Evolusi	1,4 dan 5
6	Evolusi II	- Prinsip2 Ontoge ny, Phylogeny dan Rekapitulasi - Hubungan evolusi, Paleontologi dan Strati grafi	- Mahasiswa memahami secara filosofis arti dan hubungan Evolusi, Paleontologi dan Strati grafi	1,4 dan 5
7	Taksonomi I	- Pembagian organis me dalam takson - Dasar2 Taksonomi dan cabang evolusi	- Mahasiswa memahami secara filosofis arti dan dasar2 taksonomi	1,2,4 dan 5
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Taksonomi II	- Berbagai metoda dalam taksonomi - Morfologi/ Anatomi komparatif - Analisa Biometri	- Mahasiswa memahami secara filosofis berbagai metoda dalam taksono mi	1,2,4 dan 5
10	Pemerian Paleontologi	- Phylum Arthro poda dan Coelenterata	- Mahasiswa memahami berbagai fosil,fosil in deks, lingkungan hidup dan umurnya	1,2 dan 5
11	Pemerian Paleontologi	- Phylum Bryozoa dan Porifera	- Mahasiswa memahami berbagai fosil,fosil in deks, lingkungan hidup dan umurnya	2,3 dan 4
12	Pemerian Paleontologi	- Phylum Brachiopoda dan Molluska I	- Mahasiswa memahami berbagai fosil,fosil in deks, lingkungan hidup dan umurnya	2,3 dan 4
13	Pemerian Paleontologi	- Phylum Molluska II	- Mahasiswa memahami berbagai fosil,fosil in deks, lingkungan hidup dan umurnya	2,3 dan 4
14	Pemerian Paleontologi	- Ichnofosil dan Vertebra ta	- Mahasiswa memahami berbagai fosil,fosil in deks, lingkungan hidup dan umurnya	2,3 dan 4
15	Aplikasi Paleontologi	- Biostratigrafi dan Lingkungan pengendap an	- Umur absolut dan rela tif - Lingkungan Pengenda pan dan Paleoeкологи	2,3 dan 4
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

## 5. GL2131 GEOKIMIA UMUM

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 2131	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Geokimia Umum <i>General Geochemistry</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	<p>Dalam kuliah dibahas tentang gambaran, kajian dan penentuan kelimpahan unsur dan isotop di bumi baik secara relatif atau absolut ; gambaran tentang distribusi dan migrasi unsur di berbagai bagian bumi terutama pada mineral dan batuan untuk mengetahui aturan-aturan yang mengontrol distribusi tersebut</p> <p><i>The lecture explains about the measurement of the relative and abundance of the elements and isotopes in the various parts of the earth with the object of discovering the principles governing their distribution and migration throughout the geological cycle.</i></p>			
<b>Silabus Lengkap</b>	<p>Dalam kuliah dibahas tentang gambaran, kajian dan penentuan kelimpahan unsur dan isotop di bumi baik secara relatif atau absolut ; akan dibahas tentang pembentukan dan distribusi unsur di alam semesta, metode penentuan umur absolut, keberadaan unsur dan isotop dalam lingkungan dengan kondisi kimiawi yang berbeda dalam skala kristal/mineral sampai distribusi di berbagai bagian bumi. Kuliah juga membahas secara khusus kesetimbangan kimia dalam pembentukan asosiasi mineral dalam batuan beku, sedimen dan metamorf, juga tentang peranan organik dalam sistem kimia sedimentasi dan batuan sedimen.</p> <p><i>Lecture describes the relative and absolute amounts in the occurrence and the abundance of elements and isotopes. It explains the formation and distribution of elements in space, methods of absolute-age dating, the occurrence of elements and isotopes in different chemical stability in tiny crystals to the rocks in various parts of the earth. Lectures will especially examine the chemical equilibria in forming mineral association in igneous, sedimentary and metamorphic rocks, as well as the roles of organics in sedimentations.</i></p>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<p>Perkuliahan diberikan dengan tujuan memberikan pengetahuan tentang sifat kimia, akumulasi dan distribusi unsur di berbagai batuan dan lingkungan geologi, serta pemanfaatan sifat kimia pada unsur, mineral dan batuan untuk bidang kegeologian.</p> <p>Mahasiswa mengetahui dan memiliki kemampuan menjelaskan keterkaitan/peran kimia dan prinsip-prinsipnya dalam proses geologi dan memanfaatkannya untuk lebih mendalami dan memberdayakan bidang kegeologian .</p>			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1. Geologi Fisik	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bronlow A.R., 1996, Geochemistry, 2<sup>nd</sup> Edition, Prentice Hall, New JerseyUSA.</li> <li>Dickin A.P., 1995, Radiogenic Isotope Geology, Cambridge Univ.Press, UK.</li> <li>Campbell A.N. &amp; Smith N.O., 1951, The Phase Rule and its application, Dover Publ Inc., USA</li> <li>Faure G., 1982, Principles of Isotope Geology, John Wiley &amp; Sons, New York, USA.</li> <li>Gill R., 1989, Chemical Fundamentals of Geology, Chapsman and Hall, London, UK</li> <li>Hunt J.M., 1993, Petroleum Geochemistry and Geology, W.H. Freeman &amp; Company, San Fransisco, USA.</li> <li>Krauskopf KB. &amp; Bird DK, 1995, Introduction to Geochemistry, McGraw-Hill Inc, New York, USA</li> <li>Mason B. &amp; Moore C.B., 1982, Principle of Geochemistry, John Wiley &amp; Sons, New York, USA.</li> <li>Siegel F.R., 1995, Review of Research on Modern Problems in Geochemistry, Earth Sciences, Association for Geochemistry and Cosmochemistry, Unesco.</li> <li>Rose A.W., Hawkes H.E &amp; Webb J.S., 1979, Geochemistry in Mineral Exploration, Academic Press, London, UK</li> <li>Waples D.W., 1985, Geochemistry in Petroleum Exploration, Geological Science Series, International Human Resources Development Corporation, Boston, USA</li> </ol>			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	- Sistem perkuliahan & referensi - Pengertian dan batasan geokimia - Peran geokimia dalam geologi	- Mahasiswa mengetahui sistem perkuliahan, sistem penilaian, dan buku acuan yang dipergunakan. - Mahasiswa mampu menyebutkan kembali pengertian geokimia dan peranannya dalam geologi dan cabang ilmu lainnya	Buku-1 Buku-8
2	Prinsip Dasar Kimia	- Sistem berkala, konfigurasi elektron, - Sifat unsur	- Mahasiswa mampu menjelaskan kembali apa yang dimaksud sistem berkala dan aturan-aturan yang berlaku, dapat menentukan distribusi elektron dalam orbit setiap unsur beserta konfigurasinya	Buku-1 Buku-5 Buku-8
3	Kelimpahan Unsur Di Alam Semesta	- Teori nukleo-sintesis, meteorit dan tektit - Umur alam semesta - Distribusi unsur di alam semesta - Bumi : Struktur Interior, komposisi kerak, mantel dan inti bumi	- Mahasiswa mampu menceritakan kembali teori utama pembentukan alam semesta, mengetahui umur alam semesta dan bagaimana teori penentuannya ; dpt menyebutkan komponen penyusun alam semesta dan hukum-hukum pengontrol - Mahasiswa mengetahui tentang meteorit, sifat dan pemanfaatannya - Mahasiswa mampu menjelaskan pola distribusi & komposisi kimia utama di kerak, selubung dan inti bumi	Buku-1 Buku-5 Buku-8
4	Isotop Dan Geokronologi	- Prinsip-prinsip dasar - Radioaktivitas dan penentuan umur : U-Pb, Pb-Pb	- Mahasiswa mampu menyebutkan kembali definisi isotop dan sifat-sifat umumnya, jenis-jenisnya, bahaya dan manfaat yang bisa diperoleh darinya. - Mahasiswa mampu menyebutkan kembali sifat-sifat isotop stabil dan tak stabil, pemanfaatannya untuk menentukan umur absolut dalam berbagai metoda dan untuk eksplorasi geologi (hidrogeologi, oseanografi, paleotermometri dan panasbumi).	Buku-2 Buku-4
5		- Radioaktivitas dan penentuan umur : Rb-Sr, K-Ar & Ar-Ar, Sm-Nd		
6		- C-14 dan Jejak belah - Isotop stabil dan aplikasinya		
7	Termodinamika Dan Kimia Kristal	- Hukum termodinamika, entropi - Kecepatan Reaksi, Difusi, Viskositas - Fugasitas	- Mahasiswa mengetahui prinsip termodinamika yang mengontrol proses geologi dalam kaitannya dengan distribusi unsur/mineral.	Buku-1 Buku-7
8		- Ikatan Kimia, substitusi Atom, Ikatan Atom, Jari-jari Atom dan Nomor Koordinasi - Struktur Kristal dan Struktur Silikat		
9	UJIAN TENGAH SEMESTER			

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB | Kur2013-Teknik Geologi | Halaman 17 dari 158**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi\_ ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
10	Termodinamika Dan Kimia Kristal	- Kesetimbangan Kimia - Sistem Larutan Padat - Diagram Fasa Satu & Dua Komponen (Tunggal & Biner) - Diagram Fasa Tiga Komponen (Terner)	- Mahasiswa mampu menjelaskan proses kesetimbangan kimia antara 1, 2, 3 fasa dalam berbagai variasi P, T dan konsentrasi, gangguan kesetimbangan dan hubungannya dengan gejala geologi yang ada.	Buku-3 Buku-1
11	Geokimia Magma Dan Batuan Beku	- Proses diferensiasi-fraksinasi-alterasi - Unsur utama	- Mahasiswa mampu menyebutkan karakteristik kimiawi magma dan batuan beku : pola umum distribusi, sistem silikat, hubungannya dengan deret Bowen, klasifikasi umum batuan beku. - Mahasiswa mampu menyebutkan proses-proses kimiawi-fisik (P, T) yang menyertai pembentukan batuan beku & implikasi geologinya	Buku-1 Buku-5
12		- Unsur Jarang & REE - Implikasi tektonik dan alterasi-mineralisasi		
13	Geokimia Larutan, Sedimentasi Dan Batuan Sedimen	- Larutan dan kelarutan - Oksidasi-reduksi, diagram pH-Eh - Geokimia air - Air pada Temperatur Tinggi	- Mahasiswa mampu menyebutkan kembali proses-proses kimiawi di lingkungan permukaan, kimiawi sedimentasi : pengaruh pH dan EH, sistem/lingkungan sedimentasi. - Mahasiswa mampu menyebutkan karakteristik kimiawi batuan sedimen, hubungannya ketahanan batuan thd pelapukan.	Buku-1 Buku-8
14		- Stabilitas mineral dan pelapukan - Sedimentasi dan batuan sedimen		
15	Geokimia Metamorf	- Distribusi dan variasi kandungan unsur - Proses perpindahan unsur, pengontrol dan klasifikasi	- Mahasiswa mampu menyebutkan kembali proses-proses kimiawi yang menyertai metamorfisme, jenis metamorfisme dan mineraloginya	Buku-1 Buku-8
16	Geokimia Organik	- Organik dalam batuan : - Pengertian dasar dan batasan-batasan - Organik dalam minyak dan gas bumi	- Mahasiswa mampu menyebutkan kembali komposisi dan struktur kimia organik yang dapat menghasilkan minyak dan gas bumi, kaitannya dalam penentuan karakteristik batuan induk, kematangan dan migrasinya, serta potensi akumulasinya	Buku-6 Buku-11

6. GL2101 MATEMATIKA DAN STATISTIK UNTUK GEOLOGI

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 2101	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Sifat Kuliah</b>				
<b>Nama matakuliah</b>				
<b>Silabus ringkas</b>				
<b>Silabus Lengkap</b>				
<b>Luaran (<i>Outcomes</i>)</b>				
<b>Mata Kuliah Terkait</b>				
<b>Kegiatan penunjuang</b>				
<b>Pustaka</b>				
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**7. KU20XX ETIKA DAN AGAMA**

<b>Kode Matakuliah:</b> KU 20XX	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Sifat Kuliah</b>				
<b>Nama matakuliah</b>				
<b>Silabus ringkas</b>				
<b>Silabus Lengkap</b>				
<b>Luaran (<i>Outcomes</i>)</b>				
<b>Mata Kuliah Terkait</b>				
<b>Pustaka</b>				

## 8. GL2212 GEOLOGI STRUKTUR

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 2212	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib & Minor
<b>Nama matakuliah</b>		Geologi Struktur <i>Structural Geology</i>		
<b>Silabus ringkas</b>		Geologi Struktur membahas tentang bentuk dan arsitektur kerak bumi serta proses pembentukannya. Geologi Struktur membahas mengenai dasar proses deformasi pada batuan, pengertian strain, stress dan force dalam deformasi tektonik.  <i>Structural geologi is study of deformed rocks including shape, geometry and architecture of the crust as well as their deformation mechanism. Structural geology includes understanding tectonic deformation such as force, stress and strain.</i>		
<b>Silabus Lengkap</b>		Geologi Struktur membahas tentang bentuk dan arsitektur kerak bumi serta proses pembentukannya. Geologi Struktur membahas mengenai dasar proses deformasi pada batuan, mekanisme serta pengertian strain, stress dan force dalam deformasi tektonik. Mengenal, memetakan serta menganalisa unsur-unsur struktur geologi seperti rekahan, sesar, lipatan, foliasi, belahan dan lineasi serta hubungannya satu sama lain dalam konteks tektonik lempeng. Mengaplikasikan analisa pembentukan struktur geologi dengan gejala alam seperti bencana geologi termasuk gempa bumi dan tanah longsor, migrasi dan perangkap hidrokarbon, mineral ekonomi serta masalah geologi teknik.  <i>Structural geologi is study of deformed rocks including shape, geometry and architecture of the crust as well as their deformation mechanism. Structural geology includes understanding tectonic deformation such as force, stress and strain. Identifying, mapping and analyzing various different structures such as fractures, folds, faults, foliation, cleavages and lineation and their relationship among them in the context of plate tectonic. Applying structural geology techniques in analyzing geological natural disaster in active tectonic regions including earthquakes and landslides, hydrocarbon migration and trap, economic minerals and engineering geology.</i>		
<b>Luaran (Outcomes)</b>		Mahasiswa mampu mengenal unsur struktur geologi, melakukan deskripsi geometrik, analisis kinematik dan dinamik serta dapat menjelaskan proses kejadiannya. Mahasiswa juga diharapkan mampu melakukan sintesa dalam kaitannya dengan proses tektonik yang terkait dengan pembentukan struktur tersebut.		
<b>Mata Kuliah Terkait</b>		1 Prinsip Stratigrafi .	Prasyarat	
		2 Geomorfologi .	Prasyarat	
		3 Petrologi .	Prasyarat	
<b>Kegiatan penunjuang</b>		Praktikum dan Ekskursion Lapangan		
<b>Pustaka</b>		1 Davis, G. H., Reynolds, S. J., and Kluth, C. F., 2012, Structural Geology of Rock and Regions: 3rd edition, John and Wiley and Sons, Inc., 835 p. (Pustaka Utama) . 2 Fossen, H., 2010, Structural Geology, Cambridge University Press., 463 p. (Pustaka Utama) . 3 Twiss, R. J. and Moore, E. M., 1992, Structural Geology: W. H. Freeman and Company, 532 p. . 4 Marshak and Mitra, (1988), Basic Methods of Structural Geology, Prentice-Hall, 441. (Praktikum)		
<b>Panduan Penilaian</b>		Mengenal, memetakan dan menganalisa jenis-2 struktur geologi sekunder, menguasai dan mampu melaksanakan analisa dan evaluasi data struktur geologi dengan menggunakan berbagai metoda stereografafi, pembuatan penampang struktur, melakukan analisa kinematik dan dinamika		
<b>Catatan Tambahan</b>				

### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	- Definisi Geologi Struktur dan proses deformasi - Jenis-jenis unsur struktur geologi dan cara mempelajarinya - Pengertian tentang analisis deskriptif, kinematika dan dinamika dalam Geologi Struktur	- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan unsur struktur geologi utama - Mahasiswa memahami cara dan tahapan mempelajari geologi struktur	1) Bab -1 2) Bab 1-2 3) Bab-1

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 21 dari 158</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi_ ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian belajar Mahasiswa	Sumber Materi
2	Analisis Kinematika	- Prinsip Keterakan (Strain) pada batuan - Persamaan Strain, Strain ellips dan Strain ellipsoid - Diagram Mohr pada Strain	- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan proses deformasi pada batuan, merumuskan definisi Strain dan Stres - Mahasiswa dapat merumuskan dan menggambarkan Diagram Mohr pada Strain	1) Bab-2 2) Bab-3 3) Bab-2
3	Analisis Dinamika (Gaya & Tegasan)	- Prinsip gaya dan tegasan - Vektor tegasan, Tegasan Normal dan Geser - Persamaan Stress dan Stress ellips/Stress ellipsoid - Diagram Mohr pada Stress	- Mahasiswa mengenal dan dapat mendefinisikan prinsip gaya dan tegasan - Mahasiswa dapat merumuskan persamaan stress dan menggambarkan Diagram Mohr Stress	1) Bab-3 2) Bab-4 3) Bab-3
4	Analisis Dinamika (Mekanika Rekahan)	- Hubungan Strain dan Stress (Hukum Hooke) Modulus Young, Poisson Ratio, Yield Strenght - Plastic (dictile) deformation dan Brittle deformation - Prinsip Mohr-Coulomb dan mekanika pembentukan rekahan	- Mahasiswa dapat mendefinisikan hubungan stress dan strain - Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan proses Plastic (dictile) deformation dan Brittle deformation - Mahasiswa dapat merumuskan persamaan Mohr-Coulomb, memahami dan menjelaskan proses pembentukan rekahan	1) Bab 3-4 2) Bab 6-7 3) Bab 4
5	Unsur Struktur dan mekanisme deformasi	- Struktur primer dan sekunder (tektonik) - Struktur primer pada batuan sedimen dan batuan beku - Struktur kontak dan ketidakselarasan - Kegunaan struktur primer dan bidang kontak dalam analisis struktur - Mekanisme deformasi dan struktur mikro	- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan proses terbentuknya struktur primer dan sekunder, kontak dan ketidakselarasan - Mahasiswa dapat menjelaskan manfaat/kegunaan struktur primer, sekunder dan bidang kontak dalam analisis struktur - Mengerti mengenai deformasi mikro	1) Bab 4 2) Bab 10
6	Rekahan, Kekar dan Sesar (Fractures, Joints & Fault)	- Definisi dan klasifikasi - Geometri Rekahan dan Sesar. - Kekar, rekahan dan hubungannya dengan struktur Sesar dan Lipatan	- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan geometri, sifat dan klasifikasi rekahan. - Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan rekahan dan Sesar/ Lipatan	1) Bab 5 2) Bab 7 3) Bab 6 4) Bab 12
7	Sesar	- Definisi, klasifikasi, mekanisme dan ciri-ciri lapangan - Jenis pergerakan (normal, naik dan geser)	- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan proses pensesaran, ciri lapangan, analisa kinematika dan kaitannya dengan tektonik lempang	1) Bab 6 2) Bab 8-9 3) Bab 7
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Lipatan	- Definisi dan geometri lipatan - Kinematika dalam proses perlipatan - Jenis dan klasifikasi lipatan - Hubungan lipatan dan struktur sesar, rekahan dan tektonik regional	- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan geometri lipatan, klasifikasi dan proses perlipatan - Mahasiswa dapat menjelaskan hubungan lipatan, sesar dan tektonik regional	1) Bab 7 2) Bab 11 3) Bab 8 4) Bab 13
10	Interaksi Sesar dan Lipatan	- Hubungan antara sesar dan lipatan - Jenis interaksi sesar dan lipatan - Model untuk interaksi sesar dan lipatan - Teknik analisa sesar dan lipatan	- Mahasiswa mengenal dan dapat mengerti mengenai hubungan sesar dan lipatan - Menguasai teknik menganalisa hubungan sesar dan lipatan - Mengetahui jenis-jenis model interaksi sesar dan lipatan	1) Bab 8 2) Bab 11 4) Bab 13
11	Foliasi, Bidang Belahan (cleavage) dan Lineasi	- Deformasi "ductile" pada batuan. - Definisi dan jenis foliasi, belahan dan lineasi - Penerapan foliasi, belahan dan lineasi dalam analisis kinematika.	- Mahasiswa mengenal dan dapat mendeskripsikan jenis foliasi, belahan dan lineasi - Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan proses metamorfisme dan hubungannya dengan deformasi mikro ( <i>ductile</i> ) dan kinematikanya	1) Bab 9 2) Bab 12-14 4) Bab 16

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian belajar Mahasiswa	Sumber Materi
12	<i>Shear Zones</i> dan deformasi <i>progressive</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi dan geometri</li> <li>- Kinematika dan proses pembentukan</li> <li>- Jenis dan klasifikasi</li> <li>- Hubungan shear zones and tektonik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan serta membedakan <i>shear zones</i> dan sesar</li> <li>- Dapat menjelaskan hubungan <i>shear zones</i> dan deformasi tektonik</li> <li>- Mampu melaksanakan analisa kinematik menggunakan data <i>shear zones</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Bab 10</li> <li>2) Bab 15</li> </ul>
13	Tektonik Aktif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hubungan geologi struktur dan tektonik aktif</li> <li>- Definisi dan ciri struktur geologi utk daerah tektonik aktif</li> <li>- Analisa struktur untuk permasalahan tektonik aktif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengenal dan dapat mendeskripsikan kaitan tektonik aktif dan struktur geologi</li> <li>- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan hubungan deformasi aktif dan jenis struktur yang terbentuk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Bab 11</li> </ul>
14	Aplikasi Struktur Geologi dalam prospek hidrokarbon, mineral dan geologi teknik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rekahan, Sesar, lipatan dan perangkap hidrokarbon.</li> <li>- Kaitan Rekahan dan Sesar dalam proses mineralisasi</li> <li>- Rekahan, sesar dan analisis kestabilan lereng.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengenal dan dapat menjelaskan kegunaan struktur geologi, mampu melaksanakan analisa deskriptif utk kepentingan eksplorasi migas, mineral dan kerekayasaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Part 3</li> <li>2) Bab 21</li> </ul>
15	UJIAN AKHIR SEMESTER			

## 9. GL 2242 PETROLOGI

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 2242	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib & Minor
<b>Nama matakuliah</b>	Petrologi <i>Petrology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Mempelajari proses-proses yang menghasilkan batuan beku, batuan piroklastik, batuan sedimen dan batuan metamorf, memberikan pengetahuan dasar kepada mahasiswa dalam mengidentifikasi dan pembentukan batuan-batuan tersebut di lapangan. <i>The lecture explains the basic knowledge of igneous rocks, pyroclastic rocks, sedimentary rocks, and metamorphic rocks, how to identify the rocks, and how to understand the rock formation in the fields.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Mempelajari proses-proses yang menghasilkan batuan beku, batuan piroklastik, batuan sedimen dan batuan metamorf, mempelajari cara mendeskripsi setiap jenis batuan dan interpretasi kemungkinan pembentukannya berdasarkan pengamatan megaskopik. Pengetahuan tentang dasar klasifikasi setiap jenis batuan, mempelajari kemungkinan hubungan setiap jenis batuan di lapangan. <i>The lecture examines the igneous rocks, pyroclastic rocks, sedimentary rocks, and metamorphic rocks in the megascopic scale, included their mineralogy, texture, and structure. The lecture also explains how to identify the rocks and how to understand the rock formation, included their classification and relationship in the fields.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa akan familiar dengan batuan sebagai bagian dari litosfer. Mereka dapat memahami tentang batuan (jenis batuan, mineralogi, tekstur, struktur, genesa secara umum); dengan demikian mereka dapat mendeskripsi batuan secara megaskopik (mineralogi, tekstur, struktur) dan dapat memperkirakan proses pembentukannya/genesanya sebatas kenampakan tersebut.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Kristalografi & Mineralogi	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan penunjang</b>	Praktikum			
<b>Pustaka</b>	1 Ehlers, E., Harvey Blatt, 1982. Petrology. Igneous, Sedimentary, and Metamorphic, Freeman, 732p. 2 Fischer, R.V. and Schmincke, H.U., 1984, Pyroclastic Rocks, Springer-Verlag, San Francisco, 472p. 3 Tucker, Maurice E., 2001. Sedimentary Petrology, An Introduction to the Origin of Sedimentary Rocks. Blackwell Science Ltd., 286p.			
<b>Panduan Penilaian</b>	Nilai akhir = UTS (30%) + UAS (30%) + Praktikum (30%) + Tugas/Kuis (10%), dengan kehadiran > 75%.			
<b>Catatan Tambahan</b>	Apabila kuliah ini bersifat layangan ke prodi lain maka materi kuliah akan dimodifikasi sesuai dengan prodi yang mengambil matakuliah ini.			

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg #	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	PENDAHULUAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi/cakupan ilmu petrologi, kegunaan.</li> <li>- Perulangan tentang bumi dan lapisan-lapisan pembentuknya.</li> <li>- Definisi magma, definisi batuan, jenis batuan, definisi batuan plutonik, vulkanik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami maksud yang terkandung dalam ilmu petrologi, keterkaitannya dengan ilmu lainnya di bidang geologi serta kegunaannya.</li> </ul>	Buku-1 Buku-2 Buku-3
2	BATUAN BEKU	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Macam-macam batuan beku (berdasarkan tempat terbentuknya) :</li> <li>- Batuan beku intrusif dan ekstrusif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat mempelajari berbagai macam batuan beku berdasarkan tempat terbentuknya dan contoh batuan yang dihasilkan.</li> </ul>	Buku-1
3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur dan tekstur batuan beku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat mempelajari berbagai macam struktur batuan, tekstur, keterkaitan struktur/tekstur dengan bentuk batuan beku.</li> <li>- Dapat mempelajari pengaruh intrusi, ekstrusi batuan beku terhadap batuan samping.</li> <li>- Dapat memahami berbagai kemungkinan hubungan batuan beku dengan batuan lainnya di lapangan.</li> </ul>	Buku-1
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagram fase : definisi, kegunaan</li> <li>- macam-macam diagram fase :</li> <li>- Inikomponen, bikomponen (sistem biner)</li> <li>- Pembahasan sistem inikomponen &amp; Sistem biner (2 komponen dengan titik eutektik); contoh mineral dan incongruent melting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat mempunyai gambaran terbentuknya asosiasi mineral-mineral dalam batuan, perkiraan temperatur kristalisasi dan tekstur yang dihasilkan .</li> </ul>	Buku-1
5		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferensiasi magma, macam-macam diferensiasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami pembentukan batuan beku, sifat magma dan bagaimana peran proses diferensiasi dalam pembentukan berbagai macam batuan beku.</li> </ul>	Buku-1
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferensiasi magma, macam-macam diferensiasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami pembentukan batuan beku, sifat magma dan bagaimana peran proses diferensiasi dalam pembentukan berbagai macam batuan beku.</li> </ul>	Buku-1	
7	BATUAN PIROKLASTIK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Batuan piroklastik : definisi, macam-macam endapan piroklastik</li> <li>- Macam-macam endapan piroklastik (lanjutan)</li> <li>- Klasifikasi batuan piroklastik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami tentang batuan piroklastik, perbedaannya dengan batuan lainnya terutama batuan sedimen klastik.</li> <li>- Mahasiswa dapat membedakan endapan piroklastik (pyroclastic flow, falls, dan pyroclastic surge).</li> <li>- Dapat mendeskripsi batuan piroklastik dengan dasar klasifikasi yang ada.</li> </ul>	Buku-2

8	UJIAN TENGAH SEMESTER	- Bahan batuan beku dan batuan piroklastik	Dosen : - Dapat mengevaluasi kemampuan mahasiswa menyerap materi kuliah & praktikum yang diberikan. - Dapat mengevaluasi kondisi/kegiatan pembelajaran. - Mahasiswa dapat mengukur kemampuan dirinya terhadap pemahaman materi yang diberikan.	
9	BATUAN SEDIMEN NON KARBONAT	- Proses pembentukan batuan - Sedimen - Struktur sedimen	- Mahasiswa dapat memahami tentang pembentukan batuan sedimen non karbonat, karbonat. - Dapat mempelajari karakteristik batuan sedimen yang berbeda dengan batuan beku secara umum.	Buku-3
10		- Batuan sedimen klastik halus (batulempung, serpih, batulumpur) - Batupasir (batuan sedimen klastik sedang/menengah - batuan sedimen klastik kasar (konglomerat, breksi)	- mahasiswa dapat mendeskripsi batuan sedimen non karbonat berdasarkan tekstur (terutama ukuran butiran).	Buku-3
11		- Batupasir : klasifikasi, diagenesis, provenan	- Mahasiswa dapat mempelajari secara lebih rinci tentang batupasir (yang merupakan salahsatu jenis batuan sedimen klastik yang penting/berpotensi); tentang macam-macam batupasir, proses pembentukan dan mineralogi.	Buku-3
12	BATUAN SEDIMEN KARBONAT	- Definisi batuan karbonat, komponen pembentuk batuan karbonat, macam-macam batuan karbonat	- Mahasiswa memahami tentang batuan karbonat yang berbeda dengan batuan sedimen non karbonat.	Buku-3
13		- Diagenesis batuan karbonat	- Mahasiswa diberi pengetahuan tentang genesis batuan karbonat; proses-proses yang terjadi, terutama dalam kaitannya dengan perkembangan porositas/permeabilitas.	Buku-3
14	BATUAN METAMORF	- Definisi, konsep fasies, seri fasies - Macam-macam metamorf/batuan metamorf	- Mahasiswa memahami tentang batuan metamorf, proses pembentukannya, dan macam-macam jenis batuan metamorf berdasarkan penyebabnya serta tempat terbentuknya. - Mahasiswa juga memperoleh pemahaman tentang beberapa istilah/nomenklatur dalam proses metamorfosis/ batuan metamorf	Buku-1
15		- Dinamo-termal - Dinamo - Termal	- pemahaman tentang jenis metamorfosis berikut macam-macam fasies, mineral indeks masing-masing fasies , - Himpunan mineral berdasarkan batuan asal berdasarkan diagram ACF-AKF. - Pengetahuan tentang keterkaitan proses metamorfosis dengan tatanan tektonik.	Buku-1

16	UJIAN AKHIR SEMESTER	- Bahan : batuan beku, batuan piroklastik, batuan sedimen dan metamorf	- Proses evaluasi akhir terhadap mahasiswa untuk menentukan mahasiswa yang dinyatakan sudah memahami tentang batuan (materi matakuliah petrologi); atau belum cukup memahami materi petrologi (dinyatakan lulus) Untuk kelompok mahasiswa yang disebutkan belakangan, dinyatakan tidak lulus dan harus mengulang tahun berikutnya; dengan catatan praktikum kalau sudah lulus, tidak diharuskan mengikuti praktikum tahun berikutnya.	
	ESKURSI	Di daerah sekitar Bandung (Padalarang atau Majalengka atau Jonggol) dan dilakukan dalam 1 hari	- Agar mahasiswa dapat melakukan pengamatan di lapangan beberapa jenis batuan yang sudah dipelajari.	

#### 10. TG 2211 GEOFISIKA UMUM

<b>Kode Matakuliah:</b> TG 22XX	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib & Minor
<b>Sifat Kuliah</b>				
<b>Nama matakuliah</b>				
<b>Silabus ringkas</b>				
<b>Silabus Lengkap</b>				
<b>Luaran (Outcomes)</b>				
<b>Mata Kuliah Terkait</b>				
<b>Kegiatan penunjuang</b>				
<b>Pustaka</b>				
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

## 10. GL2261 MIKROPALEONTOLOGI

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 2261	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Mikropaleontologi <i>Micropaleontology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Mikropaleontologi adalah suatu cabang ilmu geologi yang mempelajari hunungan antara keberadaan mikrofosil dan stratigrafi. Peserta didik diberikan pengetahuan untuk mengenal jenis-jenis mikrofosil serta menginterpretasikan keberadaannya di dalam batuan sedimen. Pengetahuan praktis tentang pengambilan sampel, preparasi sampel serta determinasinya diberikan secara praktek. Penggunaan pengetahuan tentang mikrofosil ini diberikan dalam bentuk tugas kuliah/latihan untuk penentuan umur sedimen serta lingkungan pengendapannya.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Memberikan pengetahuan keahlian tentang penggunaan mikrofosil dalam geologi/biostratigrafi : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta diharuskan dapat mengenal genus-genus penting pada foraminifera (planktonik &amp; bentik). Mikrofosil lainnya diberikan sbg alternatif lain yg bisa digunakan dlm analisis biostratigrafi.</li> <li>2. Pengetahuan tentang mikrofosil mencakup klasifikasi, kehidupan organisme tsb., keberadaannya sbg fosil dlm sedimen serta kegunaannya.</li> <li>3. Cara pengambilan sampel, preparasi &amp; determinasi serta pengolahan data mikropaleontologi untuk penentuan umur batuan; lingkungan pengendapan dan korelasi.</li> <li>4. Praktikum</li> </ol>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<p><i>Mahasiswa memahami</i> tentang pengertian WAKTU pembentukan batuan; penggunaan data paleontologi untuk menjelaskan SEJARAH geologi suatu daerah</p> <p>Mahasiswa mengerti hubungan antara waktu pembentukan batuan – fosil dan stratigrafi; memahami bahwa pengenalan suatu lapisan batuan dapat dibedakan berdasarkan ciri/kandungan fosilnya.</p> <p>Mahasiswa mampu menentukan umur dan lingkungan pengendapan sedimen berdasar mikrofosil yang dijumpai.</p>			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Paleontologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan penunjang</b>	Praktikum			
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Glaessner, M.F., 1945 : Principles of Micropaleontology. Pembahasan prinsip-prinsip mikropaleontologi secara menyeluruh, baik untuk foraminifera maupun mikrofosil lainnya</li> <li>2 Pringgoprawiro &amp; Kapid, 2000 : "Foraminifera; Pengenalan Mikrofosil dan Aplikasi Biostratigrafi"; Penerbit ITB.</li> <li>3 Kapid R., 2003 : "Nannoplankton Gampingan, Pengenalan dan Aplikasi Biostratigrafi", Penerbit ITB</li> <li>4 Dewi &amp; Kapid , 2004 : "Ostracoda, objek alternatif untuk studi mikropaleontologi", Penerbit ITB</li> </ol>			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
-----	-------	-----------	-----------------------------------	----------------------

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 28 dari 158</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi_ ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.</p>		

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	PENDAHULUAN	- Ruang lingkup; Penilaian; Praktikum; Sasaran; Definisi; Sejarah Mikropaleontologi	- Mahasiswa mampu manage dirinya agar dapat mengikuti kuliah dan praktikum dengan baik; mengerti tujuan dan aturan kuliah tsb.	
2	ANALISIS MIKROFOSIL	- Jenis mikrofosil; Metode penelitian; Tahapan penelitian	- Membedakan jenis mikrofosil dan mengerti langkah-langkah untuk menelitinya.	
3	FORAMINIFERA	- Tinjauan umum; Cara hidup; Klasifikasi; Displaced fossils	- Pengenalan mikrofosil foraminifera secara umum; makhluk hidup dan fosilnya	
4	FORAMINIFERA PLANKTONIK	- Observasi; Determinasi; Morfologi; Spesies penciri; Biostratigrafi / Ekologi	- Mengenal & faham tentang morfologi foraminifera planktonik	
5	---- IDEM----	- Observasi; Determinasi; Morfologi; Spesies penciri; Biostratigrafi / Ekologi	- Dapat menggunakan pengenalan foraminifera planktonik untuk biostratigrafi	
6	FORAMINIFERA BENTIK	- Determinasi; Morfologi; Spesies penciri; Biostratigrafi / Ekologi	- Mengenal & faham tentang morfologi foraminifera bentik	
7	---- IDEM----	- Determinasi; Morfologi; Spesies penciri; Biostratigrafi / Ekologi	- Dapat menggunakan pengenalan foraminifera bentik untuk biostratigrafi	
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	FORAMINIFERA BESAR	- Observasi; Determinasi; Morfologi; Spesies penciri; Biostratigrafi / Ekologi	- Mengenal & faham tentang morfologi foraminifera besar	
10	NANNOPLAKTON	- Tinjauan Umum; Morfologi; Biostratigrafi / Ekologi	- Mengenal & faham tentang morfologi Nannoplanktonik	
11	---- IDEM----	- Tinjauan Umum; Morfologi; Biostratigrafi / Ekologi	- Dapat menggunakan pengenalan nannoplankton untuk biostratigrafi	
12	PALYNOLOGI	- Pengenalan morfologi dan Aplikasi	- Dapat menggunakan pengetahuan tentang polen untuk biostratigrafi	
13	OSTRACODA	- Pengenalan morfologi dan Aplikasi	- Dapat menggunakan pengetahuan tentang ostracoda untuk biostratigrafi	
14	RADIOLARIA	- Pengenalan morfologi dan Aplikasi	- Dapat menggunakan pengetahuan tentang radiolaria untuk biostratigrafi	
15	APLIKASI MIKROPALAEONTOLOGI	- Resume kuliah serta contoh penggunaan mikropaleontologi untuk korelasi dsb.	- Dapat menggunakan pengetahuan tentang mikropaleontologi dalam biostratigrafi	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

11. GL2012 TEKTONOFISIK

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 2012	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil/Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>		Tektonofisik		
		<i>Tectonophysics</i>		
<b>Silabus ringkas</b>		Pengetahuan tentang sifat fisik bumi, sifat kedinamikan bumi, distribusi kegempaan, vulkanisme dan cekungan pengendapan serta aplikasinya didalam keanoman dan mitigasi bencana		
		<i>Tectonophysics covers study of i earth internal structures, geodynamics, earth quakes distribution, volcanism, and basin distribution including their economic importance and hazard mitigation</i>		
<b>Silabus Lengkap</b>		Pengetahuan dasar dari sifat kedinamikan bumi yang dikenal sebagai Tetonik lempeng sangat penting dikuasai untuk bisa mengerti mengenai tidak hanya sejarah perkembangan bumi tetapi mekanisme dan geometrinya. Pengetahuan tentang sifat fisik bumi, distribusi kegempaan, vulkanisme dan cekungan pengendapan serta aplikasinya didalam keanoman dan mitigasi bencana juga menjadi target utama dalam mata kuliah ini.		
		<i>Understanding of basic knowledge of geodynamics known as plate tectonics is very important not only their history but also their mechanism and geometry. The general knowledge of earth internal structures, geodynamics, earth quakes distribution, volcanism, and basin distribution including their economic importance and hazard mitigation will be the main target of this course.</i>		
<b>Luaran (Outcomes)</b>		Mahasiswa mengerti mengenai proses dan mekanisme kedinamisan bumi, pentingnya konsep tektonik lempeng sebagai dasar berpijak geologi dan sains kebumihan secara umum.		
<b>Mata Kuliah Terkait</b>		1 Geologi Fisk .	Prasyarat	
<b>Kegiatan Penunjang</b>		Tugas bacaan dan karya tulis		
<b>Pustaka</b>		1 Keary, P., and Vine, F. J., 2009, Global Tectonics; 3 <sup>rd</sup> ed., Willey-Blackwell Scientific Pub, 482p. . 2 Strahler, A., (1998), Plate Tectonics, Geo-Books Publishing, 554p. . 3 Frisch, W., Meschede, M. and Blakey, R., 2011, Plate Tectonics, Springer, 212p. .		
<b>Panduan Penilaian</b>		Mahasiswa mengetahui dengan sejarah dan mekanisme tektonik lempeng terutama sebagai control utama dalam proses-geologi, geomorfologi dan bencana alam yang terjadi baik yang telah lalu maupun yang saat ini aktif. Pengetahuan tektonik global sangat penting terutama permasalahan mekanisme pembentukan dan interaksi lempeng dalam kaitannya dengan kedinamisan bumi yang meliputi faktor ekonomis seperti pembentukan cekungan hidrokarbon maupun bencana alam yang meliputi kegempaan dan vulkanisme.		
<b>Catatan Tambahan</b>				

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Serjarah Tektonik Lempeng	- Struktur Bumi - Kerak benua dan samudra - Lithosfir dan asthenosfir - Tektonik Lempeng - Wilson Cycle	- Mengetahui Sifat fisik, struktur dalam bumi dan kedinamikan bumi	1) Bab 1-2 2) Bab 1 3) Bab 1
2	Pengampungan Benua (Continental Drift)	- Definisi dan sejarah - <i>Observasi Geologi</i> - Alfred Wegner Teori - Mekanisme Pergerakan Benua - <i>Polar Wandering</i> - Arus konveksi	- Pengetahuan sebelum adanya Tetonik Lempeng - Teori dan observasi yang melandasi pemikiran tektonik lempeng	1) Bab 3 2) Bab 2 3) Bab 1
3	Kerak, Selubung, lithosfir dan Asthenosfir	- Sifat Fisik Bumi; densitas, temperatur, tekanan dalam bumi - Komposisi Kerak - Gelombang Seismik\ - Tomography	- Klasifikasi struktur dalam Bumi serta metodologi untuk mempelajarinya - Perbedaan karakter fisik dari struktur dalam bumi	1) Bab 2 2) Bab 3 3) Bab 1
4	Lantai Samudra dan sedimen	- Cekungan samudra dan benua - Topography dasar laut - Batas benua - Lantai Samudra	- Topography dan geometry lantai samudra - Mekanisme sedimentasi dan jenis sedimen lantai samudra	1) Bab 4 2) Bab 4 3) Bab 1

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 30 dari 158</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi_ ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian belajar Mahasiswa	Sumber Materi
5	Aktivitas vulkanisme dan tektonik lempeng	- Sumber panas bumi - Magma dan diferensiasinya - Hotspot dan plume	- Vulkanisme, pembentukan batuan beku dan kaitannya dengan tektonik lempeng	1) Bab 5 2) Bab 4 3) Bab 1
6	Seismisitas dan tektonik lempeng	- Global seismisitas - Seismisitas dan tektonik lempeng - Gempa dan subduksi lempeng - Gempa dalam dan mekanisme kejadiannya	- Pengetahuan tentang distribusi gempa dan interpretasinya dalam kaitannya dengan tektonik lempeng	1) Bab 5 2) Bab 6 3) Bab 2
7	UJIAN TENGAH SEMESTER	- Pengenalan jenis struktur mikro dari sayatan tipis dan teknik penggunaan mikroskop untuk menentukan deformasi batuan	Metoda untuk mengenal, mendeskripsi dan menentukan jenis deformasi dari sayatan tipis	
8	Tektonik dan litosfir samudra	- Batas lempeng dan bidang pertemuannya - Sistem lempeng global - <i>Tripple Junction</i> - Jenis sesar transform - Rotasi lempeng dalam bola - <i>Geomagnetism</i> - <i>Paleomagnetism</i>	- Mendefinisikan karater lempeng samudra - Komposisi lantai samudra - Mekanisme pembentukannya - Struktur lantai samudra	1) Bab 6 2) Bab 6 3) Bab 3-6
9	Tektonik Subduksi	- Batas aktif dan pasif - Struktur busur tektonik - Inisiasi subduksi - Busur kepulauan - <i>Back-Arc Basin</i>	- Proses konvergen - Mekanisme pembentukan subduksi - Geometrid an jenis2 proses subduksi - Assosiasi batuan dan struktur sona subduksi - Kegempaan	1) Bab 9 2) Bab 8 3) Bab 7
10	Tektonik tumbukan dan akresi benua	- Sistem sesar anjak - Gravity glidding - Kerak dalam - Struktur tumbukan - Detachment dan delamination - Konsep dasar tumbukan	- Melange dan mekanismenya - Siklus geologi dan pembentukan pegunungan - Vulkanisme dan subduksi	1) Bab 10 2) Bab 9 3) Bab 11-12
11	Pemekaran benua	- Pemekaran oleh mantle plumes - Pandangan terhadap teori mantle plume vs. hot spot - Rifting - Intracontinental Rifting - Kerak basin and range struktur	- Proses divergen - Proses pembentukan kerak baru - Vulkanisme dan divergen - Komposisi kimia mantle - Topography bawah laut	1) Bab 7 2) Bab 10 3) Bab 4-5
12	Cekungan sedimen benua	- Klasifikasi cekungan - Mekanisme penurunan cekungan - Contoh cekungan	- Teori pembentukan cekungan sedimentasi - Distribusi cekungan dan tatanan tektonik lempeng	1) Bab 7-8 2) Bab 11 3) Bab 4
13	Tektonik Transform	- Sistem sesar transform - Sesar transform di benua - Jenis dan deformasi sesar transform	- Definisi sesar transform - Mekanisme sesar transform - Jenis sesar transform	1) Bab 7 2) Bab 6 3) Bab 8
14	Tektonik dan Geomorfologi	- Neotektonik/tektonik aktif - Morfologi Tektonik	- Geodinamik tektonik aktif - Distribusi kegempaan dan vulkanisme global - Definisi dan ruang lingkup Tektonik geomorfologi	1) Bab 12-13 2) Bab 12 3) Bab 13
15	UJIAN AKHIR			

## 12. GL2252 PRINSIP STRATIGRAFI

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 2252	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib & Minor
<b>Nama matakuliah</b>	Prinsip Stratigrafi <i>Principal Stratigraphy</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Sebagai ilmu dasar dalam pemahaman geologi diperlukan pemahaman tentang batuan sedimen dan hubungannya dalam ruang dan waktu. Konsep dasar stratigrafi, proses stratigrafi dan rekonstruksi lapisan batuan (PPS) merupakan bahasan utama dalam matakuliah ini.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Sebagai ilmu dasar dalam pemahaman geologi diperlukan pemahaman tentang batuan sedimen dan hubungannya dalam ruang dan waktu. Konsep dasar stratigrafi, proses stratigrafi dan rekonstruksi lapisan batuan (PPS) merupakan bahasan utama dalam matakuliah ini. Selanjutnya pembagian kedalam unit stratigrafi: litostratigrafi, biostratigrafi dan Kronostratigrafi akan dibahas dalam Sandi Stratigrafi Indonesia. Untuk memahami ruang dan waktu maka konsep korelasi akan menjadi tujuan utama dalam mata kuliah Prinsip Stratigrafi. Sejarah geologi dan nilai keekonomian akan dibahas berdasarkan penampang korelasi.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa memiliki wawasan tentang hubungan lapisan batuan (strata) baik secara vertical maupun lateral. Mahasiswa juga diberi pengertian tatacara penamaan satuan stratigrafi, khususnya litostratigrafi. Selain itu kecakapan membuat dan menyajikan urutan strata dan hubungannya secara lateral merupakan modal dasar dalam mengembangkan pengetahuan sejarah geologi dan nilai keekonomian suatu daerah tertentu. Demikian juga adanya kesadaran hubungan antara Prinsip Stratigrafi dan ilmu geologi lainnya akan mengembangkan pola pikir kreatif dan menyadari akan perlunya kerjasama melalui pendekatan berbagai disiplin ilmu geologi.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Sedimentologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Dunbar, C.O and Rodgers, J (1957), <i>Principal of Stratigraphy</i> . 2 Schoch, R.M, (1989), <i>Stratigraphy: Principal and Methods</i> . 3 Martodjojo, S dan Djuhaeni, (1996), <i>Sandi Stratigrafi Indonesia</i> .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	- Pengertian	- Mahasiswa mengerti dan memahami peran dari Stratigrafi dalam ilmu .	
2		- Sejarah Perkembangan Stratigrafi		
3		- Aplikasi/Penerapan dan Kegunaannya		- Memberikan motivasi dan mahasiswa mapu menerapkan stratigrafi, baik dalam keilmuan maupun secara praktis
4	Hukum-hukum Dasar	- Hukum Steno hingga James Hutton	- Mahasiswa memahami konsep/hukum-hukum dasar, baik hokum dasar geologi secara keseluruhan maupun stratigrafi pada khususnya.	
5		- Unsur Stratigrafi	- Mahasiswa mampu mendeskripsikan batuan sediment mengenal setiap lapisan/strata, serta besarnya secara sederhana	
6		- Waktu stratigrafi	- Mahasiswa mampu menentukan urutan batuan secara vertical dalam waktu relative dan mengetahui metoda penanggalan umur absolute.	
7	Proses-proses stratigrafi	- Progradasi, Agradasi, dan Retrogradasi	- Mahasiswa mengerti tentang pola penumpukan strata lapisan batuan	
8		- Trasgresi-Regresi	- Mahasiswa memahami terhadap siklus pengendapan dan hubungannya dalam ruang dan waktu	
9	UJIAN TENGAH SEMESTER			
10	Fasies	- Litofasies, Biofasies, dan Fasies Pengendapan	- Mahasiswa mengerti tentang hubungan lateral antara lapisan, dan kegunaannya dalam analisis lingkungan pengendapan	
11	Ketidakselarasan	- Jenis Ketidakselarasan dan genesanya	- Mahasiswa mengerti hubungan vertical antar lapisan batuan atau unit litologi, dan sejarah paket pengendapan susunan strata/lapisan-lapisan batuan yang di atas dan bawahnya	
12	Satuan Stratigrafi	- Kolom Stratigrafi	- Mahasiswa mengerti dan mampu membuat dan menyajikan data stratigrafi dalam bentuk Kolom Stratigrafi.	
13		- Sandi Stratigrafi Indonesia	- Mahasiswa mengerti aturan dan tatacara penamaan dan pembuatan satuan Stratigrafi	
14	Satuan Stratigrafi	- Lito, Bio, dan Kronostratigrafi	- Mahasiswa mengenal satuan stratigrafi yang umum dipakai oleh Ahli Geologi yang sederhana	
15	Korelasi	- Korelasi, Sejarah geologi dan aplikasi Stratigrafi	- Mahasiswa mngerti hubungan lapisan batuan dalam ruang dan waktu, serta mampu menerapkannya secara praktis.	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

13. GL 2281 GEOFLUIDA

<b>KodeKuliah:</b> GL 2181	<b>Kredit:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil	<b>BidangPengutamaan:</b> Hidrogeologi	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Namamatakuliah</b>		Geofluida		
		<i>Geofluids</i>		
<b>Silabusringkas</b>		Fluidamempunyaiperan yang sangatpentingdalam proses-proses geologi di permukaanmaupun di bawahpermukaanbumi. Dalamatakuliahini diajarkankonsep-konsepdasar mekanikafluida, sertaaplikasiseluruhkonsepdasar mekanikafluidadalam proses-proses geologi.		
		Fluids have important roles to geological processes, at the surface and sub surface. This course covers basic principles of fluid mechanics and its role to various geological processes.		
<b>SilabusLengkap</b>		Fluidamempunyaiperan yang sangatpentingdalam proses-proses geologi di permukaanmaupun di bawahpermukaanbumi. Dalamatakuliahini diajarkankonsep-konsepdasar mekanikafluida yang belum diajarkandalamfisikadasar, sertaaplikasiseluruhkonsepdasar mekanikafluidadalam proses-prosesgeologi. Beberapaapaah yang diajarkandalam perkuliahan adalah sebagaiberikut :		
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karakter fisik, kimia, dan isotop fluida</li> <li>2. Asal mula dan evolusi fluida</li> <li>3. Tektonik, stress, dan tekananpori</li> <li>4. Rekahan pada sistem fluida</li> <li>5. Aliran fluida dan transportasi panas pada sistem geotermal</li> <li>6. Aliran fluida dalam proses diagénesis dan mineralisasi</li> <li>7. Geo-fluida pada cekungansedimen</li> <li>8. Interaksi dan pengaruhfluida magmatik dan metamorfik</li> </ol>		
		<p><i>Fluids have important roles to geological processes, at the surface and sub surface. This course covers basic principles of fluid mechanics and its role to various geological processes. Some aspects that will be discussed in this course:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>The genetic and evolution of fluids</i></li> <li>2. <i>Physical, chemical, and isotopical properties of geo-fluids</i></li> <li>3. <i>Tectonic, stress, pore pressure</i></li> <li>4. <i>Fracturing in fluid system</i></li> <li>5. <i>Fluid flow and heat transport in geothermal system</i></li> <li>6. <i>Fluids in diagenesis and mineralisation</i></li> <li>7. <i>Geofluids in sedimentary basin</i></li> <li>8. <i>Interaction and influence of magmatic and metamorphic fluids</i></li> </ol>		
<b>Luaran (Outcomes)</b>		Mahasiswadapatmemahamiilmumekanikafluida untukmelengkapilmudasar tentangfluidadani mudasarketebumih yang telah dipelajari di TPB. Ilmu ini diharapkan dapat membantumahasiswa untuk mengertiperan fluida dalam proses-proses geologi di permukaan dan bawah tanah.		
<b>Mata Kuliah Terkait</b>		1 Matematika	Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
		2 Fisika	Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
		3 Geologi Dasar	Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
<b>Kegiatan Penunjang</b>		Review Paper		
<b>Pustaka</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Alen, P., A., 1997, Earth Surface Processes, Blackwell Science</li> <li>2 Freeze, R.A., J.A. Cherry, 1979, <b>Groundwater</b>, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall</li> <li>3 Domenico, P.A., F.W. Schwartz, 1997, <b>Physical and Chemical Hydrogeology</b>, Wiley, New York</li> <li>4 Ingebritsen, S., Sandford, W. and Chris Neuzil, 2006, Groundwater in Geologic Processes", Cambridge University Press.</li> <li>5 Y. Gue and M. Boute, eds, 2004, Mechanics of Fluid-Saturated Rocks, Amsterdam, Boston: Elsevier Academic Press, 450 pp.</li> <li>6 Journal of Geofluids, Blackwell Publishing</li> </ol>		
<b>Panduan Penilaian</b>		UTS 40%, UAS 40%, PR dan Tugas 20%		

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 34 dari 158</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi_ ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.</p>		

<b>Catatan Tambahan</b>	Kuliah ini adalah pengantar mekanika fluida untuk geologi
-------------------------	---

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	- Fluida dalam proses-proses geologi - Siklus Hidrologi	- Mahasiswa dapat memahami secara umum jenis-jenis fluida dan peranannya dalam proses-proses geologi.	Freeze, R.A., J.A. Cherry, 1979, <i>Groundwater</i> , Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall  Domenico, P.A., F.W. Schwartz, 1997, <i>Physical and Chemical Hydrogeology</i> , Wiley, New York
2	Media Berpori	- Jenis-jenis Media Berpori - Karakteristik Fisik Media Berpori (Porositas, Permeabilitas, Konduktivitas Hidrolik)	- Mahasiswamemahamitentan gjenis-jenis media berpori pada batuan dan karakteristikfisiknya.	Freeze, R.A., J.A. Cherry, 1979, <i>Groundwater</i> , Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall  Domenico, P.A., F.W. Schwartz, 1997, <i>Physical and Chemical Hydrogeology</i> , Wiley, New York
3	Media Berpori (lanjutan) dan Fluida Dalam Media Berpori	- Karakteristik fluida dalam Media Berpori (Isotropi / Anisotropi, Homogen / Heterogen - Hukum – hukumfisikauntuk fluida pada media berpori-	- Mahasiswamemahamiperilak u fluida pada media berpori dan hukum-hukumdasarfisiknya	Freeze, R.A., J.A. Cherry, 1979, <i>Groundwater</i> , Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall  Domenico, P.A., F.W. Schwartz, 1997, <i>Physical and Chemical Hydrogeology</i> , Wiley, New York
4	Fluida Dalam Media Berpori (Lanjutan)	- PengukuranKonduktivitasHidrolik - Akifer - Hydraulic Head - PersamaanAliranFluida	- Mahasiswamemahamiseacara lebihlanjutmengenaiperilakufli uidadalam media berporisertamengetahuipersa maanmatematikadarialiranflui da	Freeze, R.A., J.A. Cherry, 1979, <i>Groundwater</i> , Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall  Domenico, P.A., F.W. Schwartz, 1997, <i>Physical and Chemical Hydrogeology</i> , Wiley, New York
5	Fluida Dalam Media Berpori (Lanjutan 2)	- Persamaan Aliran Fluida - Model Matematika Aliran Fluida	- Mahasiswa dapat lebih memahami lebih lanjut mengenai persamaan matematika dari aliran fluida termasuk bagaimana cara membuat model matematikanya	Freeze, R.A., J.A. Cherry, 1979, <i>Groundwater</i> , Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall  Domenico, P.A., F.W. Schwartz, 1997, <i>Physical and Chemical Hydrogeology</i> , Wiley, New York
6	Tekanan Efektif dan Tekanan Pori	- Storativitas dan Kompresibilitas - Prinsip Terzaghi	- Mahasiswa mampu menguasai konsep dasar tekanan efektif dan tekanan pori serta cara perhitungannya	Freeze, R.A., J.A. Cherry, 1979, <i>Groundwater</i> , Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall  Domenico, P.A., F.W. Schwartz, 1997, <i>Physical and Chemical Hydrogeology</i> , Wiley, New York
7	<i>Overpressure</i>	- Pengertian <i>Overpressure</i> - MekanismePembentukan <i>Overpressure</i> - Estimasi <i>Overpressure</i>	- Mahasiswadapatmemahamip engertianoverpressure dan penyebabnyaserta cara mengestimasi.	Law, B.E., Ulmishek, G.F., and Slavin, V.I. (eds.), 1998. Abnormal Pressures in Hydrocarbon Environments. AAPG Memoir 70. The American Association of Petroleum Geologist, Tulsa, USA. (Pustaka 1)
8	UJIAN TENGAH SEMESTER	- Materiminggu ke-1 s/d ke-7	- Untuk mengetahui kinerja pemahaman peserta	-
9	Transportasi Massa	- PengertianTransportasiMassa - Hukum-hukumFisikaMengenaiTransportasi Massa	- Mahasiswadapatmengetahui prosesfisikamengenaitranspo rtasimassa dan aplikasinyadalambidanggeolo gi	Domenico, P.A., F.W. Schwartz, 1997, <i>Physical and Chemical Hydrogeology</i> , Wiley, New York
10	Transportasi Panas	- PengertianTransportasi Panas - KonduktivitasThermal - StudiKasus	- Mahasiswadapatmemahamif enomenatransportasi panas dalambidanggeologi dan aplikasinyamelaluistudikasus yang diberikan	Domenico, P.A., F.W. Schwartz, 1997, <i>Physical and Chemical Hydrogeology</i> , Wiley, New York
11	Perkenalanmengenaip erangkaphidrokarbondalam KondisiHidrodinamik	- Petroleum System - Perangkat Hidrodinamik - Studi Kasus	- Mahasiswadapatmengenalk onsepkonvensionalperangka phidrodinamikdalam sistempetroleum	Dahlberg, E.C., 1982. Applied Hydrodynamics in Petroleum Exploration
12	Kimia Fluida (Air)	- KomposisiKimia Air - ParameterFisika Air	- Mahasiswamenguasaimenge naikomposisikimia air dan memahamiparameter-parameter yang harusdiukuruntukmengetahui kualitas air	Domenico, P.A., F.W. Schwartz, 1997, <i>Physical and Chemical Hydrogeology</i> , Wiley, New York

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
13	Panas Bumi (Geotermal)	- Sistem Panas Bumi - Studi Kasus	- Mahasiswa dapat memahami mengenai aplikasi geofluida dalam sistem panas bumi	<i>Freeze, R.A., J.A. Cherry, 1979, Groundwater, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice Hall</i>  <i>Grant, M.A., Donaldson, I.G., and Bixley, P.F., Geothermal Reservoir Engineering, Academic Press, Inc, New York, 1982 (Pustaka Penunjang)</i>
14	Fluida Dalam Geologi Teknik	- Aplikasi Geofluida dalam Geologi Teknik - Studi Kasus	- Mahasiswa dapat memahami mengenai peranan geofluida dalam geologi teknik dan aplikasi nyatanya	<i>Domenico, P.A., F.W. Schwartz, 1997, Physical and Chemical Hydrogeology, Wiley, New York</i>
15	Pengantar Air Permukaan dan Geologi	- Karakteristik Fluida pada Lingkungan Pengendapan Geologi (Sungai, Pantai, Laut Dalam) - Tsunami	- Mahasiswa dapat memahami perilaku air permukaan dan hubungannya dengan proses-proses geologi yang terbentuk	<i>Allen, P., A., 1997, Earth Surface Processes, Blackwell Science</i>
16	UJIAN AKHIR SEMESTER	- Materi minggu ke-9 s/d ke-15	- Untuk mengetahui kinerja pemahaman peserta	-

**14. KU20XX PANCASILA DAN KEWARGANEGARAAN**

<b>Kode Matakuliah:</b> KU 20XX	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib & Minor
<b>Nama matakuliah</b>				
<b>Silabus ringkas</b>				
<b>Silabus Lengkap</b>				
<b>Luaran (<i>Outcomes</i>)</b>				
<b>Mata Kuliah Terkait</b>				
<b>Pustaka</b>				

15. GL3411 MINERAL OPTIK DAN PETROGRAFI

<b>Kode Kuliah:</b> GL 3141	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi/Lab. Petrologi	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Mineral Optik dan Petrografi <i>Optical Mineralogy and Petrography</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Kuliah ini membahas fenomena optik dari mineral terutama mineral pembentuk batuan. Selain itu akan dibahas pula metoda pengenalan dan identifikasi mineral dan batuan dengan menggunakan mikroskop polarisasi.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Kuliah ini membahas fenomena optik dari mineral terutama mineral pembentuk batuan. Selain itu akan dibahas pula metoda pengenalan dan identifikasi mineral dan batuan, serta pengenalan tekstur dan klasifikasi batuan beku, piroklastika, sedimen dan metamorf dengan menggunakan mikroskop polarisasi.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa memahami fenomena optik dari mineral pembentuk batuan dan dapat melakukan identifikasi mineral pembentuk batuan menggunakan mikroskop polarisasi. Mahasiswa mampu membedakan dan mengklasifikasi batuan beku, piroklastika, sedimen dan metamorf berdasarkan mineralogi dan teksturnya serta menginterpretasi genesanya			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1. Kristalografi dan Mineralogi	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	2. Petrologi	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan penunjuang</b>	Praktikum			
<b>Pustaka</b>	1. Adams, A.E., Mackenzie, W.S., and Guilford, C., 1984. Atlas of Sedimentary Rocks Under the Microscope. Prentice Hall, 112 p.			
	2. Deer, W.A, Howie, R.A, and Zussman, J., 1979. An Introduction to the Rock-Forming Minerals (2 <sup>nd</sup> edition). Pearson United Kingdom. 712 p.			
	3. Ehlers, G.E., and Blat, H., 1982, Petrology, W.H. Freeman and Co., San Fransisco, 732 hal.			
	4. Kerr. P.F. 1977. Optical Mineralogy, 4th ed. Mc Graw Hill Book Coy. 492 p.			
	5. MacKenzie, W.S. and Adams, A.E., 1994. Rocks and Minerals in Thin Section (A Colour Atlas). Manson Publishing, 192 p.			
	6. MacKenzie, W.S. and Guilford C., 1980. Atlas of Rock-forming Minerals in Thin Section. Prentice Hall, 104 p.			
	7. MacKenzie, W.S., Donaldson, C.H., and Guilford C., 1982. Atlas of Igneous Rocks and Their Textures. Wiley, 148 p.			
	8. Nesse, W.D., 2009. Introduction to Mineralogy: International Edition. OUP USA; International ed edition, 466 p.			
	9. Williams, H., Turner, F.J., and Gilbert, C.M., 1982. Petrography, an introduction to the study of rocks in thin sections. 2 <sup>nd</sup> ed. W.H. Freeman and Co., New York, 626p.			
	10. Yardley, B.W.D., MacKenzie, W.S. and Guilford C., 1990. Atlas of Metamorphic Rocks and Their Textures. Prentice Hall, 128 p.			
<b>Panduan Penilaian</b>	6			
<b>Catatan Tambahan</b>	7			

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	- Tatacara kuliah, praktikum, penilaian - Mikroskop polarisasi dan mikroskop jenis lainnya.	- Mahasiswa perlu memahami hak dan kewajibannya sebagai peserta mata kuliah ini. - Mahasiswa harus mengetahui karakteristik mikroskop polarisasi dan perbedaan dengan jenis lain. - SEM dan Mikroprob	4, 8
2	Fenomena sinar dan gelombang	- Refleksi, refraksi, absorpsi dan polarisasi sinar.	- Mahasiswa memahami konsep fisika optik yang terpakai untuk mikroskop polarisasi.	2, 4, 8
3	Indikatris dan Skiodrom indikatris.	- Observasi ortoskopik dan konoskopik	- Mahasiswa mengetahui sifat optik mineral yaitu bentuk, belahan, relief, indek bias, pleokroisme, pepadaman.	2, 4, 8
4	Indikatris dan Skiodrom indikatris.	- Observasi ortoskopik dan konoskopik	- Mahasiswa mengetahui dan menentukan sifat optik yang lain yaitu bias ganda, sumbu dan tanda optik serta penjelasan fenomena optiknya.	2, 4, 8
5	Indikatris dan Skiodrom indikatris.	- Observasi ortoskopik dan konoskopik	- Mahasiswa mengetahui dan menentukan sifat optik yang lain yaitu bias ganda, sumbu dan tanda optik serta penjelasan fenomena optiknya.	2, 4, 8
6	Indikatris dan Skiodrom indikatris.	- Observasi ortoskopik dan konoskopik	- Mahasiswa mengetahui dan menentukan sifat optik yang lain yaitu bias ganda, sumbu dan tanda optik serta penjelasan fenomena optiknya.	2, 4, 8
7	Identifikasi mineral	- Sifat optik mineral dari deret Bowen	- Mahasiswa mampu mengidentifikasi mineral pembentuk batuan yang penting-penting.	2, 4, 5, 6, 8
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Batuan Beku	- Klasifikasi, tekstur, mineralogi	- Mahasiswa memahami dasar penamaan batuan beku berdasarkan konsep klan.	3, 7, 9
10	Batuan Beku	- Klan ultramafik dan lamprofir. - Klan gabro	- Mahasiswa mengenal ciri-ciri anggota dari klan-klan ini.	3, 7, 9
11	Batuan Beku	- Klan diorit-monzonit-syenit. - Klan granodiorit- adamelit-granit	- Mahasiswa mengenal ciri-ciri anggota batuan dari klan-klan ini.	3, 7, 9
12	Piroklastik	- Batuan piroklastik	- Mahasiswa mengetahui klasifikasi batuan piroklastik berdasarkan konsep stratigrafi dan litologi tefra termasuk ciri-cirinya di bawah mikroskop.	3, 7, 9
13	Batuan Sedimen	- Klasifikasi, Tekstur, Mineralogi. - Sedimen klastik berbutir kasar. - Batuan sedimen berbutir halus	- Mahasiswa memahami klasifikasi dan distribusi batuan sedimen dan mengenal batuan sedimen klastik berbutir kasar dan berbutir halus.	1, 3, 9
14	Batuan Sedimen	- .Batuan sedimen karbonat	- Mahasiswa mampu mengidentifikasi batuan sedimen karbonat.	1, 3, 9
15	Batuan Metamorf	- Konsep metamorfosis - Tekstur dan mineralogi	- Mahasiswa mengetahui prinsip dasar konsep metamorfosis, tekstur dan mineralogi batuan metamorf.	3, 9, 10
16	Batuan Metamorf	- Tekstur, mineralogi dan klasifikasi	- Mahasiswa memahami klasifikasi dan mampu memberi nama batuan metamorf dengan baik	3, 9, 10
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

**16. GL 3101 GEOKOMPUTASI**

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3101	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Geokomputasi <i>Geocomputation / Geological Computation</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Pada kuliah ini akan diberikan pemahaman mengenai cara pemecahan masalah-masalah geologi dengan metoda deterministik dan statistik dengan bantuan komputer			
<b>Silabus Lengkap</b>	Pengertian tentang dasar-dasar kerja komputer dan aplikasinya dalam bidang ilmu geologi; pengetahuan dasar tentang perangkat keras dan perangkat lunak pada komputer serta penulisan program komputer; pengetahuan tentang analisis deterministik dan dasar-dasar statistik yang diterapkan dalam bidang geologi.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Pengenalan solusi masalah-masalah geologi secara kuantitatif Mahasiswa mengerti dan dapat menerapkan solusi kuantitatif masalah-masalah geologi dalam kuliah-kuliah selanjutnya			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	-		Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Praktikum			
<b>Pustaka</b>	1 Buku Pemrograman Komputer dengan Q-Basic . 2 Carnahan, B., Wikes, J.D., (1973), Digital Computing and Numerical Method . 3 Davis, J.C., 1986, Statistics and Data Analysis in Geology . 4 Sudjana, 1975, Metoda Statistik . 5 Sembiring, R.K., 1995, Analisis Regresi .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	- Ruang lingkup kuliah - Sistem penilaian dan tata tertib - Definisi dan sejarah perkembangan komputer - Sistem operasi Komputer	- Mahasiswa diberikan pengetahuan tentang sejarah perkembangan hardware dan software sebagai background pengetahuan, - Mahasiswa diberikan pengertian tentang komponen penyusun komputer: hardware, Software dan Brainware	Carnahan, B., Wikes, J.D., (1973), Digital Computing and Numerical Method
2	Design Program	- Algoritma - Flowchart	- Mahasiswa diberikan pengetahuan tentang bagaimana mendesain suatu program yang tidak terbatas pada program komputer saja. - Dapat melakukan endekodean setelah terbentuk desain suatu program, serta diberikan pengertian tentang perbedaan penggunaan variable dalam aljabar dan computer	Buku Pemrograman Komputer dengan Q-Basic
3		- Program terstruktur dan tak terstruktur - Variable		
4	Pengenalan Bahasa Basic	- Fungsi: - Input/output - Perulangan - Selection - Operasi Logika - Penyimpanan dan pengambilan file	- Mahasiswa diberikan pengetahuan tentang sintak dan penggunaannya	Buku Pemrograman Komputer dengan Q-Basic
5				
6	UJIAN TENGAH SEMESTER			
7	Pengantar Solusi Numerik	- Dasar solusi numerik - Jenis dan kegunaan simulasi numerik	- Mahasiswa mendapat gambaran solusi numerik, jenis dan kegunaannya dalam penyelesaian permasalahan di geologi	Carnahan, B., Wikes, J.D., (1973), Digital Computing and Numerical Method
8	Interpolasi dan Aproksimasi Numerik	- Interpolasi Linier - Interpolasi Kwadrat - Interpolasi polinomial Langrange - Approximasi Least Squares	- Mahasiswa mampu melakukan analisis pada kondisi minim data dengan metoda interpolasi dan aproksimasi numerik. Mahasiswa diberikan contoh kasus untuk pengolahan data sejenis di geologi	Carnahan, B., Wikes, J.D., (1973), Digital Computing and Numerical Method
9	Integrasi Numerik	- Trapezoid (Trapezoid Rule) - Simpson's Rule	- Mahasiswa menguasai dasar integrasi secara analitik dan lanjutan integrasi numerik.	Carnahan, B., Wikes, J.D., (1973), Digital Computing and Numerical Method
10	Solusi Persamaan Matriks	- Matrix dan vektor - Operasi matriks - Solusi simultan persamaan-persamaan matematik	- Mahasiswa mampu menguasai persamaan vektor dan operasinya serta dapat menyelesaikan contoh kasus matriks dengan beberapa jenis algoritma.	Carnahan, B., Wikes, J.D., (1973), Digital Computing and Numerical Method
11	Regresi Linier	- Regresi linier tunggal - Regresi linier ganda	- Mahasiswa menguasai kegunaan regresi linier dalam contoh kasus geologi.	Sembiring, R.K., 1995, Analisis Regresi
12	Regresi Kuadratik	- Least square	- Mahasiswa memahami perbedaan regresi kuadratik dan menguasai kegunaannya dalam contoh kasus geologi.	Sembiring, R.K., 1995, Analisis Regresi
13	Peluang	- Variabel diskrit - Variabel kontinu	- Mahasiswa menguasai dasar statistika peluang untuk berbagai variabel dan menyelesaikan contoh kasus di geologi serta mendapat gambaran kegunaannya pada eksplorasi.	Sudjana, 1975, Metoda Statistik

<b>Mg#</b>	<b>Topik</b>	<b>Sub Topik</b>	<b>Tujuan Instruksional Khusus (TIK)</b>	<b>Pustaka yang Relevan</b>
14	Marcov Chain	- Definisi dan kegunaan metoda Marcov Chain - Penyelesaian dengan three diagram	- Mahasiswa menguasai metoda Marcov Chain dan menyelesaikan contoh kasus	Davis, J.C., 1986, Statistics and Data Analysis in Geology
15	Konturing	- Pengenalan kontur sederhana - Metode Konturing	- Mahasiswa dapat membuat peta kontur digital	Christacos, G., Random Field Models in Earth Science, Academic Press, Inc, 1992
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

17. GL 3142 VOLKANOLOGI DAN GEOTERMAL

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3142	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Volkanologi dan Geotermal <i>Volcanology and Geothermal</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Pengetahuan tentang Volkanologi dan Sistem geotermal. <i>The lecture explains the basic knowledge of volcanology and geothermal system.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	<p>Pada kuliah ini akan diberikan kedudukan tektonik gunung api, pembentukan magma, erupsi, klasifikasi gunungapi, mitigasi bencana, heatflow, aspek kimia fisika, vulkanostratigrafi, dan metoda penyelidikan lapangan, juga beberapa aspek keterkaitan gunungapi dengan proses mineralisasi/energi, pertanian pariwisata, dll.</p> <p><i>The lecture examines the tectonic position of volcanoes, their eruption, classification, magmatic formation, chemical and physical aspects, heatflow, hazards mitigation, volcanostratigraphic, and survey methods in the fields. The lecture also explains the relationship of volcanoes with geothermal, mineralization, and the aspects of human lives included agriculture, tourism, etc.</i></p>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami aspek kegunungapian khususnya di Indonesia dan dunia pada umumnya.</li> <li>- Mahasiswa memahami model konseptual geotermal sistem dan mengenal beberapa metode eksplorasinya.</li> <li>- Mahasiswa menguasai ilmu tentang volkanologi dan sistem geotermal.</li> </ul>			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Geologi Fisik .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	2 Tektonofisik .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	3 Petrologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Cas, R.A.F., J.V. Wright, 1988, Volcanic Successions, Unwin Hyman, London, 528 hal .</li> <li>2 Direktorat Volkanologi, 1979, Data Dasar Gunungapi di Indonesia, 820 hal. .</li> <li>3 Ehlers, G.E., dan Blat, H., 1982, Petrology, W.H. Freeman and Co., San Fransisco, 732 hal. .</li> <li>4 Fisher, R.V., Grant Heiken, dan Jeffrey B. Hullen, 1997, Volcanoes, Princeton Univ. Press, NJ, 317 h. .</li> <li>5 Fisher, R.V., dan H.U. Schminke, 1984, Pyroclastic Rocks, Springer-Verlag, Berlin Heideilberg., NY, 472 h. .</li> <li>6 Kenneth Wohletz dan Grant Heiken, 1992, Volcanology and Geothermal Energy, UC Press, Berkeley., 432 h. .</li> </ol>			
<b>Panduan Penilaian</b>	Nilai akhir = UTS (40%) + UAS (50%) + Tugas/Kuis (10%), dengan kehadiran > 75%.			
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	- Pengetahuan umum tentang gunungapi	- Mahasiswa memahami pentingnya mempelajari dan mengetahui istilah-istilah kegunungan.	1. Dir Volkanologi (1979). 2. Fisher, et all (1977). 3. K Wohletz, et all (1992)
		- Bahaya dan manfaat gunungapi bagi manusia	- Mahasiswa mengetahui bahaya dan manfaat Mahasiswa mengetahui bahaya dan manfaat dan lingkungan sekitarnya.	
2	Kedudukan tektonik gunungapi dan pembentukan magma	- Pengetahuan geodinamika bumi	- Mahasiswa memahami konsep tektonik lempeng, magma, pembentukan batuan beku, dan komposisi batuan vulkanik	1. Fisher, et all (1977). 2. Ehlers, et all (1982). 3. K Wohletz, et all (1992)
3	Endapan volkanoklastik dan aliran lava	- Material gunungapi	- Mahasiswa mengetahui fragmentasi, sifat umum geometri, dan morfologi Gunungapi.	1. Cas,R.A.F, et all (1988). 2. Fisher, et all (1977).
4	Geologi gunungapi	- Menggunakan software Erupt3 dan software lainnya	- Mahasiswa mampu memodelkan kolom stratigrafi pada pusat erupsi, lereng, kaki gunungapi dan area yang terkena pengaruh jatuhnya vulkanik	1. Fisher, et all (1977).
5	Endapan piroklastik, lahar dan tephra, aliran piroklastik	- Material gunungapi - Proses/mekanisme aliran piroklastik	- Mahasiswa memahami proses erupsi dari suatu gunungapi - Mahasiswa memahami proses dan mekanisme terjadinya aliran piroklastik dari suatu erupsi gunungapi	1. Cas,R.A.F, et all (1988). 2. Fisher, et all (1977).
6	Magmatisme dan sistem panasbumi	- Sistem panasbumi, berbagai tipe, model konseptual, manifestasi permukaan, fault fracture density	- Mahasiswa mampu memahami sistem geotermal dalam kerangka tektonik lempeng. - Mahasiswa mampu mengklasifikasi-kkan sistem geotermal dan manifestasi permukaan. - Mahasiswa mengetahui metode eksplorasi dgn FFD (Fault Fracture Density) menggunakan Surfer.	1. K Wohletz, et all (1992)
7	Klasifikasi, bentuk, dan struktur gunungapi	- Dekripsi geometri gunungapi	- Mahasiswa mengenal klasifikasi, bentuk, dan geometri gunungapi	1. Dir Volkanologi (1979). 2. Fisher, et all (1977).
8	Eksplorasi dan pemanfaatan energi geotermal	- Menenal pemanfaatan geotermal. - Menenal tahapan eksplorasi geologi untuk eksplorasi geotermal.	- Mahasiswa mengenal direct-indirect use dari energi geotermal. - Mahasiswa mengetahui tahap dan metode eksplorasi geotermal menggunakan mineral penunjuk T, pH dll untuk menginterpretasi kondisi bawah permukaan	1. K Wohletz, et all (1992)
9	UJIAN TENGAH SEMESTER			
10	Sistem panasbumi pada kaldera	- Deskripsi geometri	- Mahasiswa mengetahui distribusi batuan vulkanik, sesar-sesar, dan geometri sistem panasbumi kaldera.	1. K Wohletz, et all (1992)
11	Survei geokimia	- Tujuan survei. - Geotermometer.	- Mahasiswa mampu mengenal tipe air termal. - Mahasiswa mampu menghitung dan memplot geotermometer serta interpretasi suhu reservoir	1. K Wohletz, et all (1992)
12	Mitigasi bencana gunungapi	- Pemetaan gunungapi - Bencana erupsi gunungapi	- Mahasiswa mampu memperkirakan daerah bahaya gunungapi	1. K Wohletz, et all (1992)

<b>Mg#</b>	<b>Topik</b>	<b>Sub Topik</b>	<b>Tujuan Instruksional Khusus (TIK)</b>	<b>Pustaka yang Relevan</b>
13	Geofisika geotermal	- Mengetahui anomali geofisika pada lapangan geotermal.	- Mahasiswa mengetahui teknik interpretasi metode gravitasi.	1. K Wohletz, et all (1992)
14	Metoda penyelidikan lapangan	- Tahapan survei gunungapi	- Mahasiswa memahami pemetaan udara, satelit, dan lapangan. - Mahasiswa melakukan studi kasus gunungapi di Indonesia.	1. K Wohletz, et all (1992)
15	Keterkaitan gunungapi dengan geotermal	- Hubungan gunungapi dengan panasbumi/mineralisasi.	- Mahasiswa mengetahui keterkaitan gunungapi dengan proses mineralisasi, energi panasbumi, pertanian dan pariwisata.	1. K Wohletz, et all (1992)
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

**18. GL 3181 HIDROGEOLOGI UMUM**

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3181	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi terapan	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Hidrogeologi Umum <i>General Hydrogeology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Matakuliah ini mempelajari prinsip-prinsip hidrogeologi serta kendali geologi dalam pembentukan system akifer. <i>This course covers the principles of hydrogeology and geological control to aquifer system.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Matakuliah ini mempelajari prinsip-prinsip hidrogeologi, meliputi: siklus hidrologi, air hujan dan air permukaan sebagai imbuhan air tanah, kendali geologi dalam pembentukan system akifer, teknik eksplorasi, perilaku hidrodinamika airtanah, simulasi numeric, hidrokimia, analisis cekungan air tanah, dan hukum-perundangan air tanah. <i>This course covers the principles of hydrogeology, including hydrological cycle, rain and surface water as source of groundwater, geological control to aquifer system, exploration techniques, hydrodynamic behavior of groundwater, numerical simulation, hydrochemistry, hydrogeological basin, groundwater law.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mencetak mahasiswa yang memahami: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prinsip-prinsip hidrogeologi,</li> <li>2. Peran kondisi geologi dalam mengendalikan keberadaan air tanah dan pola alirannya.</li> </ol> Mahasiswa mampu mengaplikasikan: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prinsip-prinsip hidrogeologi,</li> <li>2. Peran kondisi geologi dalam mengendalikan keberadaan air tanah dan pola alirannya.</li> <li>3. Analisis dasar dalam pemetaan hidrogeologi di lapangan.</li> </ol>			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Geologi Fisik .	Prerequisite / Corequisit / Prohibition		
	2 Geofluida .	Prerequisite / Corequisit / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Praktikum			
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Mandel, S., Shiftan, Z.L., 1981, Groundwater resources: investigation and development, Academic Press, Inc.</li> <li>2 Freeze, RA dan Cherry, JA., 1979, Groundwater, Prentice Hall</li> <li>3 Fetter, CW, 1994, Applied hydrogeology, 2<sup>nd</sup> ed, Prentice Hall</li> <li>4 Todd, DK, 1980, Groundwater hydrology, John Wiley and Sons</li> <li>5 Erdelyi, M. dan Galfi, J., 1989, Surface and subsurface mapping in hydrogeology, John Wiley &amp; Sons</li> </ol>			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan Prinsip dasar hidrogeologi	- Penjelasan mengenai pelaksanaan kuliah - Cekungan hidrogeologi - Hidrogeologi dalam kerekayasaan geologi	Mahasiswa memahami : - Penjelasan mengenai pelaksanaan kuliah - Cekungan hidrogeologi - Hidrogeologi dalam kerekayasaan geologi	Buku 1, 2, 3, 4: Bab 1-5
2	Daur hidrologi, air hujan dan air permukaan sebagai sumber imbuhan air tanah	- Neraca air - Keterkaitan antara air sungai dan air tanah.	Mahasiswa memahami : - Neraca air - Keterkaitan antara air sungai dan air tanah.	Buku 1, 2, 3, 4: Bab 1-5
3	Sistem akifer dan potensi airtanah	- Ringkasan mengenai potensi air tanah di Indonesia. - Kendali geologi terhadap potensi air tanah. - Batas hidrogeologi. - Sistem input-output.	- Mahasiswa memahami karakteristik berbagai sistem akifer di Indonesia.	Buku 1, 2, 3, 4: Bab 1-5
	Sistem batuan sedimen	- Ringkasan mengenai potensi air tanah di Indonesia. - Kendali geologi terhadap potensi air tanah. - Batas hidrogeologi. - Sistem input-output.	- Mahasiswa memahami karakteristik berbagai sistem akifer di Indonesia.	Buku 1, 2, 3, 4: Bab 1-5
	Sistem endapan alluvial	- Ringkasan mengenai potensi air tanah di Indonesia. - Kendali geologi terhadap potensi air tanah. - Batas hidrogeologi. - Sistem input-output.	- Mahasiswa memahami karakteristik berbagai sistem akifer di Indonesia.	Buku 1, 2, 3, 4: Bab 1-5
4	Sistem endapan gunung api	- Ringkasan mengenai potensi air tanah di Indonesia. - Kendali geologi terhadap potensi air tanah. - Batas hidrogeologi. - Sistem input-output.	- Mahasiswa memahami karakteristik berbagai sistem akifer di Indonesia.	Buku 1, 2, 3, 4: Bab 1-5
	Sistem batuan beku dan metamorf	- Ringkasan mengenai potensi air tanah di Indonesia. - Kendali geologi terhadap potensi air tanah. - Batas hidrogeologi. - Sistem input-output.	- Mahasiswa memahami karakteristik berbagai sistem akifer di Indonesia.	Buku 1, 2, 3, 4: Bab 1-5
5	Properti air tanah dan akifer	- Properti fisik dan kimia air tanah - Properti hidrolik (K, T, S)	Mahasiswa memahami : - Properti fisik dan kimia air tanah - Properti hidrolik (K, T, S)	Buku 1, 2, 3, 4: Bab 1-5
6	Eksplorasi hidrogeologi	- Pemetaan permukaan dan bawah permukaan. - Peta hidrogeologi dan komponennya. - Perencanaan eksplorasi (program, mob-demob, tenaga ahli, jadwal, dan anggaran).	Mahasiswa memahami : - Pemetaan permukaan dan bawah permukaan. - Peta hidrogeologi dan komponennya. - Perencanaan eksplorasi (program, mob-demob, tenaga ahli, jadwal, dan anggaran).	Buku 5: Bab 1-6
7	Teknik pengeboran dan konstruksi sumur	- Tipe pengeboran dan keterbatasannya. - Deskripsi data bor. - Teknik sampling. - Konstruksi sumur. - Desain proyek pemboran	Mahasiswa memahami : - Tipe pengeboran dan keterbatasannya. - Deskripsi data bor. - Teknik sampling. - Konstruksi sumur. - Desain proyek pemboran	Buku 5: Bab 1-6
8	UJIAN TENGAH SEMESTER	- Materi minggu ke-1 s/d ke-7	- Untuk mengukur kinerja pemahaman peserta	

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
9	Hidrodinamika air tanah dan uji akifer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hukum Darcy dan property akifer.</li> <li>- Rezim aliran air tanah</li> <li>- Jejaring aliran air tanah</li> <li>- Jenis uji akifer dan keterbatasannya.</li> </ul>	Mahasiswa memahami : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hukum Darcy dan property akifer.</li> <li>- Rezim aliran air tanah</li> <li>- Jejaring aliran air tanah</li> <li>- Jenis uji akifer dan keterbatasannya.</li> </ul>	Buku 1, 2, 3, 4: Bab 6-7
10				
11	Persamaan matematis dalam hidrogeologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekspresi matematik:</li> <li>- Hukum kontinuitas, Hukum kekekalan massa dan energi, momentum dalam aliran air tanah.</li> <li>- Transportasi panas dan massa.</li> </ul>	Mahasiswa memahami : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekspresi matematik:</li> <li>- Hukum kontinuitas, Hukum kekekalan massa dan energi, momentum dalam aliran air tanah.</li> <li>- Transportasi panas dan massa.</li> </ul>	Buku 1, 2, 3, 4: Bab 6-7
12				
13	Pemodelan air tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model fisik</li> <li>- Model numerik</li> <li>- Persamaan diferensial aliran air tanah.</li> <li>- Solusi linear.</li> <li>- Aplikasi metoda numerik untuk memecahkan permasalahan hidrogeologi</li> </ul>	Mahasiswa memahami : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Model fisik</li> <li>- Model numerik</li> <li>- Persamaan diferensial aliran air tanah.</li> <li>- Solusi linear.</li> <li>- Aplikasi metoda numerik untuk memecahkan permasalahan hidrogeologi</li> </ul>	Buku 1, 2, 3, 4: Bab 6-7
14	Fenomena dispersi dalam air tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Proses dispersi dan perhitungannya.</b></li> <li>- <b>Pencemaran air tanah alamiah dan buatan.</b></li> <li>- Pelacakan kimia dan isotopik.</li> <li>- Interaksi air tanah dan air asin</li> </ul>	Mahasiswa memahami : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Proses dispersi dan perhitungannya.</b></li> <li>- <b>Pencemaran air tanah alamiah dan buatan.</b></li> <li>- Pelacakan kimia dan isotopik.</li> <li>- Interaksi air tanah dan air asin</li> </ul>	Buku 1, 2, 3, 4: Bab 6-7
15	Analisis cekungan hidrogeologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengelolaan akier</li> <li>- Imbuan air tanah</li> <li>- Aspek hukum dan perundangan air tanah</li> </ul>	Mahasiswa memahami : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengelolaan akier</li> <li>- Imbuan air tanah</li> <li>- Aspek hukum dan perundangan air tanah</li> </ul>	Buku 1, 2, 3, 4: Bab 8
16	UJIAN AKHIR SEMESTER	- Materi minggu ke-9 s/d ke-15	- Untuk mengukur kinerja pemahaman peserta	

19. GL 3191 REFERAT

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3191	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> -	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>		Referat <i>Reference Study</i>		
<b>Silabus ringkas</b>		Referat I adalah seminar mahasiswa dengan mempresentasikan makalah berdasarkan studi literatur dari referensi ilmiah yang telah terpublikasikan pada jurnal/prosiding dalam 10 tahun terakhir. <i>Reference Studi I is a student seminar by presenting scientific geological paper with references from published papers within the last 10 years' journals/proceedings</i>		
<b>Silabus Lengkap</b>		Referat I memberikan pengetahuan teknik presentasi dengan topik-topik beraspek Geologi, berdasarkan kepada makalah-makalah ilmiah yang telah terpublikasikan pada jurnal/prosiding dalam 10 tahun terakhir. Pada awal perkuliahan, mahasiswa diberikan pengetahuan tentang bagaimana mencari referensi, mengumpulkannya, membuat resume dan menuliskan kembali sebagai makalah ilmiah, lalu mempresentasikannya. Kuliah awal juga memberikan teknik-teknik presentasi dan kiat-kiat presentasi yang sukses. <i>Reference Studi I is a student seminar by presenting scientific geological paper with references from published papers within the last 10 years' journals/proceedings. In the beginning of the program, the students will be have a lecture how to look for and to collect references, how to make resume dan re-write as scientific paper and make a presentation. The lectures also give presentation technics and skills and how to earn successful presentation.</i>		
<b>Luaran (Outcomes)</b>		<p>Pada kuliah ini, akan diberikan materi kuliah sehingga mahasiswa :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Memahami aspek-aspek studi literatur/referensi; mencari literatur, membuat resume.</li> <li>Memahami kaidah dan cara-cara penulisan makalah ilmiah Geologi dalam Bahasa Indonesia yang baik dan benar: abstrak, pendahuluan, analisis, diskusi, kesimpulan; penulisan daftar pustaka, catatan kaki atau akhir, tabel, gambar, peta, dll.</li> <li>Mampu membuat makalah berdasarkan studi literatur.</li> <li>Mampu menyajikan presentasi yang baik dengan manajemen waktu yang terbatas; mampu memahami persoalan geologi yang dipresentasikan</li> </ol> <p>Mahasiswa mengerti bagaimana membuat makalah geologi, menyiapkan bahan-bahan presentasi dan mempunyai pengalaman serta keterampilan untuk mempresentasikannya dengan tampilan yang baik, termasuk berdiskusi dan menjawab pertanyaan.</p>		
<b>Mata Kuliah Terkait</b>		1 Tektonofisik .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
		2 Petrologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
		3 Geologi Struktur .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
		4 Prinsip Stratigrafi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
<b>Kegiatan Penunjang</b>		-		
<b>Pustaka</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>Berko, R.M., A.D. Wolvin, dan D.R. Wolvin, 1989, Communicating (4<sup>th</sup> Ed.), Houghton Mifflin Co., Boston.</li> <li>Adler, R.B., L.B. Tosenfeld, dan N. Towne, 1992, Interplay The Process of Interpersonal Communication (5<sup>th</sup> ed.), Harcourt Brace Jovanovich Coll. Publ., Fort Worth.</li> <li>Ong, H.L., 1999, Cara Memberikan Presentasi Yang Efektif Dengan Contoh-contoh di Bidang Geologi dan Pertambangan, Jur. Teknik Geologi, ITB.</li> <li>Seksi Bahasa Indonesia, 1988, Bahasa Indonesia dan Tata Tulisan Karangan Ilmiah, Jur. MKDU ITB.</li> </ol>		
<b>Panduan Penilaian</b>		Makalah 30%, Presentasi 70%		
<b>Catatan Tambahan</b>				

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>		<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 50 dari 158</b>	
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi_ ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.</p>				

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	- Pentingnya komunikasi, jenis-jenis presentasi, kiat dan etika presentasi. - Pengundian jadwal presentasi	- Mahasiswa mampu mengenal pentingnya komunikasi dan presentasi dan mengetahui cara-cara dan etika presentasi yang baik. Jadwal Lingkup; kepastakaan.	1, 2
2	Perencanaan Presentasi	- Keterampilan pribadi, dan penulisan makalah ilmiah	- Mahasiswa mampu mengenal potensi diri, mampu membuat makalah ilmiah	4
3	Persiapan dan Teknik Presentasi	- Latihan presentasi, kontrol ruangan, alat peraga dan audiens, tata ruangan dan sikap-sikap selama presentasi	- Mahasiswa mampu dan siap tampil untuk presentasi, serta mengenal penggunaan alat bantu/peraga.	3
4	Teknik Presentasi	- Lanjutan dan persiapan presentasi	- Mahasiswa mampu dan siap tampil untuk tampil membawakan presentasi Geologi.	3
5	Seminar	- presentasi	- Mahasiswa mampu berbicara dengan baik, mengerti masalah topik Geologi yang dipresentasikan dan menyampaikannya dengan baik	
6	Seminar	- presentasi	s.d.a.	
7	Seminar	- presentasi	s.d.a.	
8	Seminar	- presentasi	s.d.a.	
9	Seminar	- presentasi	s.d.a.	
10	Seminar	- presentasi	s.d.a.	
11	Seminar	- presentasi	s.d.a.	
12	Seminar	- presentasi	s.d.a.	
13	Seminar	- presentasi	s.d.a.	
14	Seminar	- presentasi	s.d.a.	
15	Seminar	- presentasi	s.d.a.	
16	Seminar	- presentasi	s.d.a.	

**20. GL 3111 GEOMORFOLOGI**

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3111	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib & Minor
<b>Nama matakuliah</b>	Geomorfologi <i>Geomorphology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Geomorfologi adalah ilmu yang membahas tentang bentang alam, proses-proses yang terjadi dan pembentukannya, baik dari dalam (endogen) maupun di luar (eksogen). Pemelajaran meliputi pengamatan lapangan, peta topografi, foto udara dan berbagai citra dengan cara visual ataupun digital.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Geomorfologi adalah ilmu tentang bentang alam, proses-proses yang terjadi dan pembentukannya, baik dari dalam (endogen) maupun di luar (eksogen). Geomorfologi merupakan cerminan dari kondisi litologi dan struktur geologi, berkaitan dengan tahapan proses di permukaan seperti pelapukan, erosi dan sedimentasi, yang memberikan gambaran bentang alam karakteristik. Dalam mempelajari geomorfologi, disamping pengamatan lapangan, digunakan analisis peta topografi, foto udara dan berbagai citra hasil penginderaan jauh. Analisis ini meliputi teknik pemakaian foto udara dan citra dari pesawat atau satelit, pengolahan dan cara interpretasi visual ataupun digital.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mampu memahami arti geomorfologi, mengidentifikasi jenis dan bentuk bentang alam serta proses-proses yang berlangsung. Mampu dan trampil melakukan analisis dan interpretasi geomorfologi dengan media peta topografi, foto udara, citra satelit, dengan berbagai peralatannya.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	-			Prerequisite / Corequisite / Prohibition
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Thornburry, 1989, Principles of Geomorphology . 2 van Zuidam, 1985, Guide to Geomorphologic Aerial Photo . 3 Floyd F. Sabins, Remote Sensing, Principles and Interpretation, Freeman 3 <sup>rd</sup> Edition, 1997. . 4 Geomorphology and Photo Interpretation, USGS. .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	- Arti Geomorfologi - Geomorfologi dan Fisiografi - Skala dalam Geomorfologi - Konsep dasar geomorfologi	- Mahasiswa memahami dan menjelaskan arti geomorfologi, konsep dasar dan skala dalam geomorfologi	1) 1-2-3 2) 1 3) – 4) Bag.4
2	Proses geomorfik Eksogen	- Pelapukan dan pengaruh iklim - Erosi, transportasi dan pemindahan masa - Perubahan bentang alam; Agradasi dan Degradasi	- Mahasiswa memahami dan menjelaskan proses pelapukan, erosi, transportasi dan pemindahan masa dan perannya dalam perubahan bentang alam	1) 4-5-6 2) 1-2 3) – 4) Bag.4
3	Proses geomorfik Endogen	- Tektonik dan pembentukan pegunungan (Orogenesa) - Aktifitas magmatik dan Vulkanisme - Gempa Bumi dan Deformasi pada kerak bumi	- Mahasiswa memahami dan menjelaskan proses pelapukan, erosi, transportasi dan pemindahan masa dan perannya dalam perubahan bentang alam	1) 8-9 2) 3-4 3) 3-4 4) Bag.4
4	Unsur geomorfik dan Pengenalan obyek geomorfologi	- Bentang alam dan topografi - Foto udara dan Citra satelit - Citra Radar - Pola perbukitan, punggung, lembah, aliran sungai dan arti geologinya	- <b>Mahasiswa mengenal dan dapat mendeskripsikan obyek geomorfologi melalui berbagai media; peta topografi, citra satelit dan Radar dengan batasan dan kriterianya.</b>	1) 5-6-7 2) 4-5 3) 2-3 4) Bag.4
5	Pegunungan Lipatan dan Plateau	- Rangkaian pegunungan lipatan - Ciri morfologi lipatan dan unsur geomorfik - Aspek struktur, litologi dan pola aliran pada morfologi lipatan - Plateau, erosi dan pengangkatan	- Mahasiswa memahami, mendeskripsikan dan menjelaskan gambaran morfologi pegunungan lipatan dan Plateau. - Mahasiswa dapat menyebutkan kriteria dan karakteristik pegunungan lipatan dan Plateau serta menjelaskan proses kejadiannya	1) 9-10 2) 6 3) – 4) Bag.4
6	Gunung Api dan Kubah	- Jenis, bentuk Gunung Api dan proses kejadiannya - Unsur dan karakteristik Gunung Api - Ciri dan perkembangan Kaldera, Kawah, Kepundan dan produk gunung api, lava dan piroklastika - Jenis dan ciri morfologi Kubah	- Mahasiswa memahami, mendeskripsikan dan menjelaskan gambaran morfologi Gunung api dan kubah. - Mahasiswa dapat menyebutkan kriteria dan karakteristik gunung api dan kubah, jenis-jenisnya serta menjelaskan proses kejadiannya	1) 19-20 2) 6 3) 11 4) Bag.4
7	Dataran Fluvial	- Aliran sungai, proses erosi dan sedimentasi - Jenis aliran dan karakteristik perubahan morfologi sungai - Faktor pengaruh perubahan di sungai	- Mahasiswa memahami, mendeskripsikan dan menjelaskan gambaran morfologi dataran fluvial. - Mahasiswa dapat menyebutkan kriteria dan karakteristik sungai, menyebutkan faktor yang mempengaruhi serta menjelaskan proses kejadiannya	1) 5-7 2) 2-3 3) – 4) Bag.4
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Pantai, Rawa dan Delta	- Bentuk bentang alam pantai - Perkembangan pantai; erosi/abrasi pantai dan sedimentasi di pantai - Interaksi sungai – laut dan perkembangan Delta	- Mahasiswa memahami, mendeskripsikan dan menjelaskan gambaran morfologi pantai dan rawal. - Mahasiswa dapat menjelaskan proses erosi dan abrasi pantai serta menjelaskan perkembangan pantai	1) 17-18 2) – 3) -

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
10	Morfologi Karst	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proses pelarutan pada batugamping</li> <li>- Karakteristik morfologi Karst</li> <li>- Proses dan perkembangan Karst</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami, mendeskripsikan dan menjelaskan proses pelarutan pada batugamping serta menjelaskan gambaran morfologi karst.</li> <li>- Mahasiswa mendeskripsikan dan menyebutkan ciri dan karakteristik morfologi karst</li> </ul>	1) 13 2) – 3) – 4) -
11	Pegunungan kompleks, Blok dan Stuktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciri dan karakteristik pegunungan kompleks dan blok</li> <li>- Kontrol struktur dan litologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami, mendeskripsikan dan menjelaskan gambaran morfologi perbukitan kompleks, struktur serta menjelaskan pengaruh litologi dan strukturnya</li> </ul>	1) 9-10 2) – 3) – 4) -
12	Pemetaan Geomorfologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis unsur geomorfik; proses, litologi, struktur dan aspek biogenik</li> <li>- Satuan geomorfik, kriteria dan pengelompokannya</li> <li>- Konstran skala dalam pemetaan geomorfologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami arti unsur dan satuan geomorfik dan dapt mengelompokkan satuan geomorfik</li> <li>- Mahasiswa mampu membuat peta geomorfik dan mendeskripsikan arti satuan geomorfik</li> </ul>	1) 22 2) – 3) – 4) Bag.4
13	Geomorfologi Modern	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prose perkembangan geomorfologi aktual; fluvial, pantai, volkanik dan proses superfisial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami dan menjelaskan proses perkembangan geomorfrik yang aktual; fluvial, pantai, volkanik dan proses superfisia.</li> </ul>	1) 22 2) – 3) – 4) Bag.4
14	Aplikasi Geomorfologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geomorfologi untuk kerekayasaan</li> <li>- Geomorfologi dan pengembangan wilayah dan sumberdaya alam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami dan dapat membuat peta geomorfik serta menerapkan geomorfologi untuk aplikasi dibidang pengembangan wilayah dan sumberdaya alam</li> </ul>	1) 22 2) 6 3) – 4) Bag.4
15	UJIAN AKHIR SEMESTER			

**21. GL 3001 GEOLOGI KELAUTAN**

<b>Kode Kuliah:</b> GL 3001	<b>Kredit:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>Bidang Pengutamaan:</b> Geologi Dinamis	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Sifat Kuliah</b>		Kuliah / Tugas Akhir / Tesis / Disertasi / Kerja Praktek / Seminar / Ujian Komprehensif		
<b>Nama matakuliah</b>		Geologi Kelautan <i>Marine Geology</i>		
<b>Silabus ringkas</b>		<p>Dalam kuliah dibahas tentang aspek-aspek geologi yang mendapat pengaruh dari keberadaan samudera / lautan. Pemelajarannya akan meliputi proses-proses geologi di lingkungan dasarlaut dalam, daerah slope dan paparan yang mengelilingi daratan, serta kaitannya dengan aspek ekonomi, paleoklimat dan paleo-oseanografi.</p> <p><i>The lecture explains the geological aspects that are influenced by the occurrence of the seas and oceans in deep-sea, slope, shelf, and coastal environments. It is also mentioned the economical aspects of seabed and marine sediments, and also its correlation to the paleoclimate and paleo-oceanografi.</i></p>		
<b>Silabus Lengkap</b>		<p>Dalam kuliah dibahas tentang pengaruh laut terhadap lingkungan pengendapan, proses sedimentasi di lingkungan litoral, paparan sampai slope dengan keterlibatan komponen dari lingkungan kontinen, laut ataupun hasil interaksi dengan organisme; proses yang mengontrol sirkulasi air laut, gelombang, serta keterkaitannya dengan paleoklimat dan paleoseanografi ; menjelaskan proses akumulasi sedimen pembawa hidrokarbon, proses pengayaan logam, progres teknologi penambangan dasarlaut, serta aspek lingkungan dalam penambangan dasarlaut.</p> <p><i>The lecture explains the influence of oceans to the deposition system in litoral, shelf, slope to deep-sea environments, with the role of continent and ocean components, as well as of biological interaction. It is also describes the controls on seawater circulation, waves, and it correlations with paleoclimate and paleo-oseanography. The lecture then explains the economic aspects of seabeds (minerals, hydrocarbon, etc) and environmental aspects in exploitation them.</i></p>		
<b>Tujuan Instruksional Umum (TIU)</b>		<p>Memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang karakter dan sifat fisik laut dan airlaut, proses-proses yang mengontrol perkembangan cekungan samudera, sistem sedimentasi laut, penggunaan peralatan dan metode dalam eksplorasi kelautan.</p> <p><i>Lecture is given to explain the characters and physical-chemical properties of seawater, and its role in underwater geological processes such as development of oceanic basins, oceanic sedimentation in different depths, and its correlation with paleoclimate and paleo-oceanography.</i></p>		
<b>Luaran (Outcomes)</b>		Mahasiswa mengetahui dan memahami karakter dan sifat fisik laut dan airlaut, serta peranan laut dalam proses geologi, dan mampu memanfaatkannya untuk membantu merekonstruksi gejala geologi, klimatologi, dan sejarah oseanografi.		
<b>Mata Kuliah Terkait</b>		1. Geologi Dasar	Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
		2. Sedimentologi	Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
<b>Pustaka</b>		<p>1 Anderson RN, (1986), Marine Geology, A planet earth perspective, Jhon Wiley, USA</p> <p>2 Bhatt, JJ., (1978), Oceanography, Exploring the planet ocean, Van Nostrand, NY, USA</p> <p>3 Cronan DS, (1992), Marine Minerals in Exclusive Economic Zones, Chapman &amp; Hall, London, UK</p> <p>4 Doyle LJ &amp; Pilkey OH., (1979), Geology of Continental Slope, Soc. Of Econ. Paleon. And Min., Spec Pub. No. 27., Tusla Okla. USA</p> <p>5 Rona PA, Bostrom K, Laubier L, and Smith KL, (1983), Hydrothermal Processes at Seafloor Spreading Centers, NATO Sci. Affair Div., Plenum, NY</p> <p>6 Ross DA., 1977, Introduction to Oceanography, 2<sup>nd</sup> edition, Prentice Hall Inc., Eaglewood Cliffs, New jersey 07632, 429p.</p> <p>7 Weisberg J &amp; Parish H., 1974, ....., McGraw Hill Book Company, New York, 315p</p>		

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	- Aturan Perkuliahan & Penilaian - Buku acuan perkuliahan - Sejarah Geologi Kelautan	- Mahasiswa mengetahui aturan main perkuliahan, sistem penilaian, pustaka rujukan. Mahasiswa juga mendapat gambaran materi kuliah dan kegunaan mengikuti kuliah ini.	Buku-1 Buku-2 Buku-7
2	Tektonik Lempeng dan Karakteristik Cekungan Samudera	- Pola Pergerakan Bumi - Struktur Interior Bumi - Tektonik Lempeng	- Mahasiswa memahami konsep, proses dan mekanisme tektonik lempeng beserta gejala-gejala geologi di dasar cekungan samudera	Buku-1 Buku-2 Buku-6
3		- Punggungan Tengah Samudera - Hot-Spot - Cerobong Hidrotermal		
4	Metode Geologi dan Geofisika dalam Geologi Kelautan	- Metoda Pendugaan - Metode Pengambilan Sampel	- Mahasiswa memahami jenis dan mekanisme pengambilan data dari kedalaman samudera, baik secara pendugaan ataupun langsung dalam hal pengambilan sampel.	Buku-1 Buku-2 Buku-6
5	Proses-Proses Fisik	- Gelombang - Arus - Pasang-surut - Badai dan Tsunami	- Mahasiswa mengetahui prinsip pergerakan airlaut di dasar ataupun di permukaan, mengetahui pengontrol pola aktivitasnya yang periodik atau yang insidental.	Buku-1 Buku-2 Buku-6
6	Perubahan Muka Laut	- Konsep dan Mekanisme Perubahan Muka Laut Relatif dan Eustatik - Pengukuran Muka Laut - Pola Perubahan Muka Laut	- Mahasiswa memahami prinsip, penyebab dan mekanisme perubahan muka laut, serta pengaruhnya terhadap lingkungan pesisir.	Buku-1 Buku-6
7	Sistem Pesisir	- Morfologi Pesisir dan Klasifikasi - Lingkungan Pesisir - Sistem Pantai	- Mahasiswa mengetahui dan mampu menjelaskan pengaruh laut terhadap sistem pesisir dalam hal pembentukan lingkungan-lingkungan khusus beserta ciri dan karakter masing-masing lingkungan tersebut.	Buku-1 Buku-6
8	Sistem Pesisiri	- Lumpur Garis Pantai - Dataran Pasang-Surut & Rawa Pantai - Delta, Estuarium, Laguna - <i>Barrier Systems &amp; Tidal Inlets</i> - Manusia dalam Sistem Pesisir		
9	UJIAN TENGAH SEMESTER			
10	Tepi Kontinental	- Morfologi - Struktur Tepi Kontinental - Pola Sedimen Tepi Kontinental - Fasies Sedimen Tepi Kontinental	- Mahasiswa mengetahui dan mampu menjelaskan pengaruh laut terhadap sistem Tepi Kontinental dalam hal pembentukan fasies-fasies sedimentasi beserta ciri dan karakter masing-masing.	Buku-1 Buku-4 Buku-6
11	Sedimentasi Marin	- Karakter dan Tekstur Utama Sedimen Marin - Transportasi Sedimen - Sedimen dan Batuan Terigen - Sedimen dan batuan Karbonat - Evaporit & Sedimen Autigenik Lainnya. - Interaksi Sedimen-Organisma	- Mahasiswa mengetahui dan mampu menjelaskan proses sedimentasi di lingkungan litoral, paparan sampai slope dengan keterlibatan komponen dari lingkungan kontinen, laut ataupun hasil interaksi dengan organisme.	Buku-1 Buku-4 Buku-6
12	Terumbu Karang	- Konsep dan Parameter Fisik Terumbu Karang - Aspek Biologi Terumbu Karang	- Mahasiswa memahami proses pembentukan, karakteristik, pengontrol dan klasifikasi terumbu dan batugamping terumbu	Buku-1 Buku-6

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB | Kur2013-Teknik Geologi | Halaman 56 dari 158**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi\_ ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
13	Kimiawi Samudera dan Sedimen Laut dalam	- Sediment Terigen, Biogenik, Autigenik - Sedimen Vulkanik Samudera - Proses-proses Pasca Pengendapan di Laut Dalam	- Mahasiswa memahami prinsip kimiawi yang berperan dalam pengendapan sedimen di laut dalam, serta perbedaan pengaruhnya terhadap komponen yang berbeda-beda sifat fisik dan kimiawinya.	Buku-1 Buku-4 Buku-7
14	Sirkulasi Samudera	- Sirkulasi airlaut & pengontrolnya	- Mahasiswa memahami proses yang mengontrol sirkulasi air laut, serta keterkaitannya dengan paleoklimat dan paleoseanografi.	Buku-1 Buku-6
15	Paleoklimat dan Paleoseanografi	- Sejarah dan nature Paleoklimat - Sejarah dan nature Paleoseanografi		
16	Sumberdaya Marin dan Aspek Kepedulian Lingkungan	- Sumberdaya di Tepi Kontinen : Minyak dan Gas Bumi - Sumberdaya di Tepi Kontinen : Mineral/Metal - Pertambangan Laut Dalam	- Mahasiswa mengetahui dan mampu menjelaskan proses akumulasi sedimen pembawa hidrokarbon, proses pengayaan logam, progres teknologi penambangan dasarlaut, serta aspek lingkungan dalam penambangan dasarlaut.	Buku-1 Buku-3 Buku-5

**22. GL 3203 GEOLOGI INDONESIA**

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3203	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Geologi Indonesia <i>Geology of Indonesia</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Pengetahuan secara lebih regional (makro) tentang tektonik, struktur serta pengaruh terhadap proses sedimentasi di kawasan Indonesia. Konsep kontinen mikro (mintakat) yang beramal gamasi menjadi Sundaland. Konfigurasi terranes dengan megasheares/sutur-suturnya.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Pengetahuan secara lebih regional (makro) tentang tektonik, struktur serta pengaruh terhadap proses sedimentasi di kawasan Indonesia. Konsep kontinen mikro (mintakat) yang beramal gamasi menjadi Sundaland. Konfigurasi terranes dengan megasheares/sutur-suturnya. Pembahasan meliputi kerangka tektonik-struktur dan stratigrafi (umum), kerangka cekungan-cekungan yang dipengaruhi tektonik, pola-pola tegasan (stress patterns), geological features, tatanan tektonik & stratigrafi yang berbeda antara pulau-pulau di Indonesia.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mengetahui, bahwa perubahan/pengantian secara revolusioner dalam pandangan dan paradigma tentang tektonik secara global yang juga berlaku di kawasan Indonesia			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	-		Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 . 2 .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

<b>Mg#</b>	<b>Topik</b>	<b>Sub Topik</b>	<b>Tujuan Instruksional Khusus (TIK)</b>	<b>Pustaka yang Relevan</b>
1	Pendahuluan			
2	Kawasan Barat Indonesia			
3	Paparan Sunda			
4	Pulau Sumatera			
5	Pulau Jawa dan Madura			
6	Pulau Kalimantan			
7	UJIAN TENGAH SEMESTER			
8	Kawasan Indonesia Timur			
9	PULAU SULAWESI			
10	Pulau Bali, Nusa Tenggara Barat (Lombok, Sumbawa)			
11	Nusa Tenggara Timur (Flores, Alor, Wetar dan Kai)			
12	Pulau Sumba			
13	Pulau Timor			
14	Pulau Irian			
15	Kawasan Laut Banda & Paparan Sahul			
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

### 23. GL 3204 GEOLOGI LAPANGAN

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3204	<b>Bobot sks:</b> 4 SKS	<b>Semester:</b> Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi dan Geologi terapan	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Geologi Lapangan <i>Field Geology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Kuliah ini merupakan kuliah lapangan untuk mengimplementasikan pengetahuan geologi yang telah diperoleh mahasiswa dengan melakukan penelitian/pengamatan langsung data geologi di lapangan. Mahasiswa diajarkan melakukan pemetaan geologi suatu daerah dan membuat laporannya. <i>This lecture presents field-lecture to implement the obtained geological knowledge by doing direct observation on geological data at field. Students are taught to practice a geological mapping of a certain area and prepare its report.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Kuliah ini merupakan kuliah lapangan untuk mengimplementasikan pengetahuan geologi yang telah diperoleh mahasiswa dengan melakukan penelitian/pengamatan langsung data geologi di lapangan . Kuliah ini meliputi metode geologi lapangan yang umum dipakai dalam pekerjaan geologi lapangan yaitu; melakukan analisis morfologi, observasi singkapan, mengambil contoh batuan, membuat lintasan geologi, pengukuran stratigrafi, analisis struktur geologi dan pemetaan geologi beserta membuat laporannya. Sampai saat ini kegiatan ini dilakukan terkonsentrasi di Kampus Lapangan Geologi LIPI di Karang sambung (Jawa Tengah) <i>This lecture presents field-lecture to implement the obtained geological knowledge by doing direct observation on geological data at field. The field-lecture consists of standar field geological method such as morphological analysis, outcrop observation, sampling, make some geological sections, stratigraphic measurement, analysis on structural geology, and geological mapping including report. Until now, the lecture is realized in LIPI Field Geological Campus in Karangsambung (Central Java)</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Kuliah diberikan dengan tujuan mahasiswa memahami aplikasi ilmu dasar geologi di lapangan, sehingga mampu melakukan pekerjaan geologi lapangan yang baku, serta mampu membuat peta geologi suatu wilayah beserta laporan hasil pemetaannya. Mahasiswa mampu melakukan pekerjaan geologi lapangan yang baku dan mampu membuat peta geologi suatu wilayah beserta laporan hasil pemetaannya.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Petrologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	2 Prinsip Stratigrafi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	3 Geologi Struktur .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	4 Geomorfologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Campton, 2004, Field Geology . 2 Geologi ITB, 2002, Buku Pedoman Geologi Lapangan, Teknik-Geologi FIKTM-ITB . 3 Hamblin, 1990, The Earth Dynamic System, McMilan Publ Co, . 4 Maley, T, 1994, Field Geology Illustrated, MineralLand Publications, Idaho, USA, 316p .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pengenalan Kuliah Lapangan	- Filosofi kuliah lapangan geologi - Aturan perkuliahan dan aturan penilaian - Peralatan & perlengkapan lapangan, serta aspek teknis pelaksanaan kuliah.	- Mahasiswa memahami arti dan manfaat kuliah lapangan - Mahasiswa memahami aturan perkuliahan dan aturan penilaian - Mahasiswa mengetahui peralatan, perlengkapan lapangan, dan aspek teknis pelaksanaan kuliah.	Buku-4 Buku-1 Buku-2
2	Analisis Geomorfologi	- Observasi proses geomorfologi aktual, proses erosi dan transport sungai - Latihan analisis geomorfologi	- Mahasiswa memahami arti dan manfaat kuliah lapangan - Mahasiswa memahami aturan perkuliahan dan aturan penilaian - Mahasiswa mengetahui peralatan, perlengkapan lapangan, dan aspek teknis pelaksanaan kuliah.	Buku-3 Buku-4 Buku-1 Buku-2
3	Dasar-dasar Petrologi untuk pemerian batuan	- Membedakan batuan beku, sedimen, metamorf - Klasifikasi batuan	- Mahasiswa mampu membedakan batuan beku, piroklastika, sedimen, metamorf - Mahasiswa mampu mendeskripsi, mengidentifikasi dan memberi nama batuan sesuai klasifikasinya	Buku-4 Buku-1 Buku-2
4		- Cara deskripsi megaskopik batuan beku - Klasifikasi batuan		
5		- Cara deskripsi megaskopik batuan sedimen dan metamorf - Klasifikasi batuan		
6	Prinsip stratigrafi dan sedimentologi untuk Pengukuran Penampang Stratigrafi	- Review sifat perlapisan dan struktur sedimen - Metoda pengukuran ketebalan lapisan - Metoda pembuatan kolom stratigrafi dan penampang stratigrafi	- Mahasiswa mampu mengenali perlapisan batuan - Mahasiswa mampu mengenali struktur sedimen dan mengerti kegunaannya. - Mahasiswa mampu mengukur ketebalan lapisan, dan membuat kolom/penampang stratigrafi.	Buku-4 Buku-1 Buku-2
7	Dasar-dasar Analisis Struktur	- Review tentang pengukuran bidang lipatan, kekar/rekahan, jalur sesar, foliasi dan sumbu foliasi. - Pemanfaatan diagram, roset, stereogram, kutub - Latihan analisis dan interpretasi sesar, lipatan dan foliasi	- Mahasiswa mampu mengenali dan mengukur data bidang lipatan, kekar/rekahan, jalur sesar, foliasi dan sumbu foliasi. - Mahasiswa mampu mengolah data lapangan menggunakan metoda pengolahan dan menginterpretasikan hasilnya.	Buku-3 Buku-4 Buku-1 Buku-2
8	Dasar-Dasar Pemetaan	- Pemilihan lintasan, stasiun pengamatan dan pengambilan sampel - Pemilihan lokasi untuk pengukuran stratigrafi dan struktur - Melakukan pemetaan geologi dan membuat peta geologi. - Membuat penampang geologi, koreksi kemiringan semu	- Mahasiswa mampu menyiapkan rencana lintasan geologi dan pendataannya. - Mahasiswa mampu menentukan lokasi pengamatan detail. - Mahasiswa mampu mengolah data lapangan, membuat peta geologi dan penampang geologi.	Buku-4 Buku-1 Buku-2
9	Teknis Pembuatan Laporan	- Pengumpulan Data - Teknis Penulisan Teks, Gambar dan Tabel - Lampiran Peta	- Mahasiswa mampu menyiapkan rencana isi laporan. - Mahasiswa mampu melakukan penulisan laporan dengan baik, benar dan lengkap	Buku-4 Buku-1 Buku-2

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
10	Observasi Singkapan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientasi dan penentuan lokasi.</li> <li>- Pengukuran lereng dan menentukan jarak pada peta topografi</li> <li>- Teknis pengukuran jurus/kemiringan, dan deskripsi singkapan</li> <li>- Teknis mencatat, membuat sketsa pada buku catatan</li> <li>- Teknis pemilihan dan penyiapan contoh batuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengetahui lokasinya pada peta.</li> <li>- Mahasiswa mampu mengoptimalkan penggunaan peta dan peralatan lapangan untuk pengambilan data geologi.</li> <li>- Mahasiswa mampu merekam data secara optimal dengan benar</li> <li>- Mahasiswa mampu mendapatkan sampel dengan baik dan benar</li> </ul>	Buku-4 Buku-1 Buku-2
11	Observasi Singkapan	- Praktek lapangan di Bandung		
12	Kerja Lapangan Geologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengantar Acara Observasi</li> <li>- Pengantar Acara Lintasan Geologi dan Pengukuran Penampang Stratigrafi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami hakikat pelaksanaan acara kegiatan lapangan</li> <li>- Mahasiswa mampu mempersiapkan diri untuk menjalani kegiatan lapangan dengan baik.</li> </ul>	Buku-3 Buku-1 Buku-2 Buku-4
13		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengantar Acara Geomorfologi</li> <li>- Pengantar Acara Pengukuran Struktur Geologi</li> </ul>		
14		Praktek Kerja Lapangan Geologi		
15				
16				

**24. GL 3251 GEOLOGI MIGAS**

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3251	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Geologi Migas <i>Petroleum Geology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	<p>Pembahasan mata kuliah ini mencakup secara garis besar tentang system Petroleum yang meliputi; aspek batuan induk dan pematangan, aspek migrasi hidrokarbon, dan aspek reservoir serta pemerangkapan. Latihan-latihan yang bertujuan akademis dan praktis juga diberikan dalam kuliah ini. Contoh contoh system petroleum yang ada di Indonesia serta dunia di paparkan sebagai model.</p> <p><i>The course comprise of Petroleum system including several aspects: Source rocks and maturities hydrocarbom migration, reservoir and entrapment system. Some excercixes with objective to enhance both in theoretical and pratical sides, are part of the courses, some petroleum systems of Indonesian basin as well as in other parts of the world are discussed to enrich the knowledge of the student</i></p>			
<b>Silabus Lengkap</b>	<p>Pembahasan mata kuliah ini mencakup tentang system Petroleum dan segala aspeknya yang meliputi element dan proses yang terjadi dalam system yang secara garis besar bisa dipisahkamn menjadi 3 sub system yaitu; sub-system Generative, sub system Migrasi dan sub-system Pemerangkapan. Sub system Generative meliputi batuan induk dan syarat syaratnya, tipe batuan induk dan potensi hidrokarbon yang dihasilkan. Dalam sub system ini juga dibahas tentang pematangan batuan induk dan metoda pendeteksiannya pemodelan kondisi geologinya. Sub-system Migrasi terdiri dari dua aspek yaitu migrasi primer dimana hidrokrabon keluar dari batuan induk menuju lapisan penyalur dan migrasi skunder yang membahas perjalanan hidrokarbon di dalam lapisan penyalur dari daerah dapur sampai ke perangkap yang tersedia. Sub system Pemerangkapan meliputi mekanisme pemerangkapan hidrokarbon jenis-jenis perangkap hidrokarbon; perangkap struktur, perangkap stratigrafi dan gabungan antara keduanya.</p> <p><i>The course discuss about Petroleum system which consists of elements and process within the system. Three sub-system which are; Generative sub-system, Migration sub-system and Entrapment sub-system will be discussed in detail. The Generative sub-system comprises of; source rocks identification and its condition, source rocks types and its relation to hydrocarbon potential and source rock maturities as well as the methods of maturity identification and modeling including kitchen definition. The Migration sub system discuss two aspects which are primary migration where hydrocarbon out from source rocks to carrier beds in the kitchen area and secondary migration within carrier bed from the kitchen to the available traps. The Entrapment sub system discuss about entrapment mechanism related to secondary migration, component of traps; geological condition, reservoir rock and seal rock, type of traps including; structural, stratigraphic and combination of both.</i></p>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<p>Memberikan pengertian mendasar keterdapatan minyak dan gas di kerak bumi serta prinsip-prinsip eksplorasi</p> <p>Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mengerti tentang:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nature dan mulajadi dari migas</li> <li>2. Konsep tentang pembentukanya dan akumulasinya di alam</li> <li>3. Mengetahui cara pencariannya (eksplorasinya)</li> </ol>			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Sedimentologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	2 Prinsip Stratigrafi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	3 Geologi Struktur .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Praktikum			
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 North F.K (1985), Petroleum Geology Allen &amp; Unwin, London, Sydney</li> <li>2 Magoon B.and Dow G. AAPG memoir no. 60 1994; The Petroleum System from Source to Trap.</li> <li>3 Diana Morton-Thompson, 1992. Development Geology Reference Manual, AAPG Methods in Exploration Series, N0 10</li> </ol>			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	- Tujuan - Lingkup Pengajaran	Tujuan kuliah, aturan permainan, lingkup pengajaran, perkembangan ilmu geologi migas, tantangan ilmu geologi migas.	Buku I Bab 1
2	Pengertian hidrokarbon	- Komposisi - Sifat Fisika - Sifat Kimia	Memahami hakekat minyak dan gas bumi secara fisika dan kimia	Buku I Bab 2
3	Sejarah Pemahaman Minyak Bumi	Perkembangan pemahaman keberadaan migas dari Anticline Hunting sampai Konsep Petroleum system	Menunjukkan ketergantungan peradapan manusia terhadap bahan energi Menunjukkan perkembangan pemahaman manusia terhadap keterdapatn migas di alam	Buku III Bab 1
4	Sistem hidrokarbon	- Batuan Induk - Jenis - Kematangan	Pemahaman konsep batuan induk, dan syarat-syaratnya, tipe batuan induk dan kematangan serta pengontrolnya	Buku I Bab 2 Buku II Bab 1
5	Sistem hidrokarbon	- Migrasi Hidrokarbon - Migrasi Primer - Migrasi Sekunder	Pemahaman konsep migrasi primer dengan segala permasalahannya, pemahaman konsep migrasi skunder dan permasalahannya	Buku I Bab 3 Buku II Bab 1
6	Sistem hidrokarbon	- Batuan reservoir - Tipe Reservoir - Geometri reservoir	Pemahaman konsep batuan reservoir, tipe, geometri dan kualitasnya	Buku I Bab 3 Buku II Bab 1
7	Sistem hidrokarbon	- Perangkap - Aspek utama perangkap	Pemahaman konsep perangkap dan hubungannya dengan migrasi	Buku I Bab III Buku II Bab I
8	Sistem hidrokarbon	- Jenis perangkap - Perangkap struktur	Pemahaman konsep perangkap structural dan segala aspeknya geometrinya	Buku I Bab 3 Buku II Bab 1
9	Sistem hidrokarbon	- Perangkap stratigrafi - Perangkap kombinasi - Perangkap hidrostatik - Perangkap hidrodinamis	Pemahaman konsep perangkap stratigrafi, perangkap kombinasi, situasi hidrostatik dan hidrodinamis	Buku I Bab 3
10	Ujian Tengah Semester		UTS	
11	Eksplorasi hidrokarbon	- Analisis sistem hidrokarbon dalam cekungan	Aplikasi konsep	Buku I Bab4 Buku II Bab1
12	Eksplorasi hidrokarbon	- Pembuatan Lead dan Prospek - Prognosis Pemboran	Aplikasi Konsep	Buku I Bab 4
13	Eksplorasi hidrokarbon	- Perhitungan Resources - Analisis Resiko Geologi	Aplikasi Konsep	Buku I Bab 4 Buku III Bab 10
14	Pengembangan lapangan hidrokarbon	- Pemetaan Struktur - Pemetaan Isopach	Aplikasi Konsep	Buku I Bab 4 Buku III Bab 10
15	Pengembangan lapangan hidrokarbon	- Perhitungan cadangan	Aplikasi Konsep	Buku III Bab 10
16	Ujian Akhir Semester		UAS	

**25. GL 3221 GEOLOGI TEKNIK**

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3221	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologiterapan	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Geologi Teknik <i>Engineering Geology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Kuliah ini memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang prinsip-prinsip geologi yang akan digunakan dalam melakukan kegiatan rekayasa, baik terkait dengan rekayasa sipil, pertambangan, perminyakan maupun lingkungan. <i>This course gives a knowledge and understanding on the geological principles which will be put to practical use for engineering activities in relation to whether civil, mining, petroleum or environmental engineering.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Kuliah ini memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang prinsip-prinsip geologi yang akan digunakan dalam melakukan kegiatan rekayasa, baik terkait dengan rekayasa sipil, pertambangan, perminyakan maupun lingkungan. Penekanan akan diberikan pada pentingnya pemahaman terhadap kondisi alamiah material-material geologis (terutama batuan, tanah dan air) dalam dasar-dasar mekanika dan aplikasinya. Kasus-kasus berkaitan dengan proses-proses geologi yang berpotensi mengganggu jalannya kegiatan rekayasa atau bahkan mengakibatkan bencana alam juga akan dibahas dalam kuliah ini. Lebih lanjut, kuliah juga akan mencakup teknik instrumentasi (baik di laboratorium maupun di lapangan), metoda investigasi dan metode pemetaan geologi teknik. <i>This course gives a knowledge and understanding on the geological principles which will be put to practical use for engineering activities in relation to whether civil, mining, petroleum or environmental engineering. Emphasis will be placed on the importance of understanding on the nature of geological materials (mainly rocks, soils and water) in both the mechanics fundamentals and the applied engineering. Some cases of geological processes that potentially bother engineering activities or even result in natural disasters will be also discussed. Moreover, the course will also cover the instrumentation techniques whether for field (in-situ) or laboratory, investigation methods and engineering geological mapping methods.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang aplikasi prinsip-prinsip geologi dalam rekayasa, memiliki pemahaman yang baik tentang sifat-sifat keteknikan material-material geologis (terutama batuan, tanah dan air), mengenal proses-proses geologi yang berpotensi mengganggu jalannya kegiatan rekayasa atau bahkan mengakibatkan bencana alam, dan memahami teknik instrumentasi, metoda investigasi dan metode pemetaan geologi teknik. Dengan dasar pengetahuan geologi yang baik, peserta kuliah akan mendapatkan pemahaman dan kemampuan untuk menggunakan data dan informasi geologi dalam berbagai kegiatan rekayasa, serta memiliki kemampuan untuk memberikan solusi terhadap masalah-masalah geologis yang mungkin timbul dalam pekerjaan rekayasa.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Geologi Fisik .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	2 Geomorfologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	3 Petrologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	4 Geologi Struktur .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Praktikum			
<b>Pustaka</b>	1 Johnson, R. B. and DeGraff, J. V., 1988. Principles of Engineering Geology. John Wiley & Sons., New York, 497 pp. 2 Rahn, P. H., 1996. Engineering Geology: An Environmental Approach. Second Eds., Prentice Hall PTR, New Jersey, 657 pp. 3 Waltham, T., 2002. Foundations of Engineering Geology. Second edition. Spon Press, London, 92 pp. 4 Goodman, R. E., 1993. Engineering Geology: Rock in Engineering Construction. John Wiley & Sons., New York, 430 pp. 5 Bell, F. G., 1980. Engineering Geology and Geotechnics. Newnes-Butterworths, London, 497 pp.			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi dan pengertian dasar tentang geologi teknik</li> <li>- Perkembangan geologi teknik dan peranan ahli geologi teknik dalam kegiatan rekayasa</li> <li>- <i>State of the art</i> aplikasigeologi dalam rekayasa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami geologi teknik dan peranannya dalam suatu kegiatan rekayasa.</li> </ul>	Buku 1-Bab 1 Buku 5-Bab 1
2	Dasar-Dasar Mekanika	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaya dan tegangan (<i>force and stress</i>)</li> <li>- Perpindahan dan regangan (<i>displacemen and strain</i>)</li> <li>- Kekuatan, perilaku deformasi, dan kriteria keruntuhan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar mekanika.</li> </ul>	Buku 1-Bab 1
3	Aspek Keteknikan Batuan (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Review</i> deskripsi dan klasifikasi geologi material dan massa batuan</li> <li>- Sifat fisik/indeks batuan</li> <li>- Metode pengujian sifat fisik/indeks batuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami dan melakukan analisis sifat fisik/indeks material batuan.</li> </ul>	Buku 1-Bab 4 Buku 2-Bab 1 & 5 Buku 4-Bab 2,4 & 5
4	Aspek Keteknikan Batuan (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kekuatan batuan (kuat tekan, kuat geser, dan kuat tarik)</li> <li>- Metode pengujian kekuatan batuan</li> <li>- Deformasi dan kriteria keruntuhan batuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami kekuatan, perilaku deformasi dan keruntuhan batuan.</li> </ul>	Buku 1-Bab 4 Buku 3-Bab 4
5	Aspek Keteknikan Batuan (3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bidang-bidang diskontinuitas pada massa batuan</li> <li>- Kekuatan dan perilaku deformasi massa batuan</li> <li>- Indeks kualitas massa batuan (<i>Rock Quality Designation</i>)</li> <li>- Klasifikasi massa batuan dan aplikasinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami karakteristik keteknikan massa batuan dan mampu mengklasifikasikan massa batuan untuk berbagai aplikasi rekayasa.</li> </ul>	Buku 1-Bab 4
6	Aspek Keteknikan Pelapukan Batuan dan Tanah (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Overview</i> proses pelapukan dan pembentukan tanah</li> <li>- Profil umum tanah dan horizon tanah</li> <li>- Klasifikasi keteknikan batuan lapuk dan tanah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami profil umum tanah dan mengidentifikasi zonasi pelapukan yang terbentuk dan implikasi keteknikannya.</li> </ul>	Buku 1-Bab 3 Buku 2-Bab 5 Buku 4-Bab 13
7	Aspek Keteknikan Pelapukan Batuan dan Tanah (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sifat fisik/indeks tanah dan metode pengujiannya</li> <li>- Sifat keteknikan tanah dan metode pengujiannya (kekuatan, kompresibilitas, konsolidasi, dan kompaksi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami dan melakukan analisis sifat fisik/indeks dan sifat keteknikan tanah.</li> </ul>	Buku 1-Bab 3 Buku 3-Bab 5
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Aspek Keteknikan Air Bawah Tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keberadaan air bawah tanah dan karakteristiknya</li> <li>- Pengaruh air bawah tanah dalam kegiatan rekayasa</li> <li>- Metode pengendalian air bawah tanah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami keberadaan air dan pengaruhnya terhadap suatu kegiatan rekayasa.</li> </ul>	Buku 1-Bab 5 Buku 3-Bab 7
10	Rekayasa Batuan dan Tanah (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Overview</i> jenis-jenis kegiatan rekayasa dan karakteristiknya</li> <li>- Daya dukung dan rekayasa fondasi</li> <li>- Dam dan bangunan air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengenal kegiatan rekayasa fondasi dan dam serta mampu melakukan analisis daya dukung.</li> </ul>	Buku 2-Bab 9
11	Rekayasa Batuan dan Tanah (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kestabilan lereng batuan dan tanah</li> <li>- Terowongan dan bangunan bawah permukaan</li> <li>- Batuan sebagai material konstruksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengenal kegiatan rekayasa pada lereng dan terowongan serta mampu melakukan analisis kestabilan lereng dan terowongan.</li> </ul>	Buku 2-Bab 9 Buku 1-Bab 8

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
12	Proses-Proses Geologis / Bahaya-Bahaya Geologis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Overview proses-proses geologis / bahaya-bahaya geologis</li> <li>- Karakteristik bahaya-bahaya geologis (gempabumi, gunungapi, longsor, amblesan, dll.)</li> <li>- Metode evaluasi dan mitigasi</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami proses-proses geologis / bahaya-bahaya geologis yang berpotensi mengganggu jalannya kegiatan rekayasa atau bahkan mengakibatkan bencana alam.	Buku 1-Bab 9
13	Investigasi Geologi Teknik (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinsip dasar kegiatan investigasi</li> <li>- Jenis dan tahapan investigasi</li> <li>- Instrumentasi dan pengujian lapangan</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami investigasi geologi teknik untuk berbagai jenis rekayasa.	Buku 1-Bab 2 & 6 Buku 2-Bab 7 Buku 5-Bab 3
14	Investigasi Geologi Teknik (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode pengambilan contoh batuan dan tanah</li> <li>- Pemboran geologi teknik</li> <li>- Aplikasi metode geofisika dalam investigasi geologi teknik</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami metode pengambilan contoh, pemboran, dan aplikasi metode geofisika dalam investigasi geologi teknik.	Buku 1-Bab 7 Buku 2-Bab 7 Buku 6-Bab 1 & 2
15	Pemetaan Geologi Teknik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinsip dasar pemetaan geologi teknik</li> <li>- Skala dan satuan / zonasi peta</li> <li>- Kodifikasi sifat keteknikan batuan dan tanah</li> <li>- Peta-peta tematik</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami metode pemetaan geologi teknik dan mampu membuat peta geologi teknik awal.	Buku 1-Bab 7
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

**26. GL 3205 SISTEM INFORMASI GEOLOGI**

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3205	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Sistem Informasi Geologi <i>Geological Information System</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Kuliah ini mengenalkan tentang sistem informasi geografik (SIG), aplikasi konsep geografik, unsur sistem informasi geografik, Struktur data, pengambilan, pengolahan dan manipulasi data, proses digital data inderaja, keterkaitan inderaja dan SIG, aplikasi SIG untuk geologi dan ilmu kebumian  This course will cover: Introduction to geographical Information System, Application of geographic concept, Essential Element of GIS, Data Structures, Data Acquisition, Processing, Manipulating and Analysis, Digitalization remote sensing data, Remote sensing and GIS, Application in geology and Earth Sciences			
<b>Silabus Lengkap</b>	Kuliah ini memberikan pengenalan tentang sistem informasi geografik (SIG) dan aplikasi konsep geografik dalam bidang geologi dan ilmu kebumian. Untuk mencapai pemahaman tersebut dibutuhkan pengetahuan tentang unsur-unsur yang terdapat didalam sistem informasi geografik (SIG), berbagai jenis data dalam bidang ilmu geologi dan ilmu kebumian, proses digitalisasi data, manajemen dan struktur data, pengambilan, pengolahan dan manipulasi serta analisis data. keterkaitan inderaja dan SIG. penampilan data geologi dan ilmu kebumian dalam bentuk Sistem Informasi Geologi			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Dengan mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa dapat memahami konsep dasar sistem informasi geografik (SIG) dan dapat mengaplikasikan konsep tersebut kedalam bidang ilmu geologi.  Setelah mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa memahami tentang proses pengambilan data, manipulasi dan analisis serta menampilkan informasi geologi dan ilmu kebumian dalam bentuk Sistem Informasi Geologi			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Geologi Fisik .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	2 Tektonofisik .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	3 Geologi Struktur .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Star, J & Estes, John, 1990, Geographic Information System : an Introduction, Prentice Hall Inc. . 2 Richard L. Bedell Jr., 1995, Continuing Education Manual on GIS for The Geosciences, Geological Society of America. . 3 Softwares Manual : Arc Info, Arc View, Map Info, Ilwis . 4 Publikasi dan Laporan SIG .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	- Geografi, - Sistem Informasi, - Sistem Informasi Geografi, Aplikasi, - Konsep Geografi, - Unsur Sistem Informasi Geografik	- Mahasiswa mengenal konsep dasar Sistem informasi geografi, serta aplikasinya dalam bidang Geologi	- Pustaka 1 bab 1 s/d bab 3 - Pustaka 2 bab 1
2	Struktur Data	- Struktur data: - Raster, - Vector, - Keterkaitan data Raster-Vector	- Mahasiswa dapat memahami perbedaan antara struktur data Raster dan Vektor serta kegunaannya masing masing jenis data.	- Pustaka 1 bab 4 - Pustaka 2 bab 2 dan 3
3	Pengambilan dan Pengolahan Data	- Data dasar dan pengembangan data, - Konversi Format, - Edisi, - Penggabungan - Rektifikasi, - Interpolasi, - Interpretasi	- Mahasiswa dapat membedakan data dasar dan data yang telah dikembangkan, serta metoda-metoda pengembangan data	- Pustaka 1 bab 5 dan 6
4				
5	Manajemen Data	- Prinsip Dasar, - Sistem Database Konvensional, - Manajemen Database Spasial	- Mahasiswa mengerti prinsip dasar manajemen data konvensional, dan data spasial serta dapat menggunakannya untuk tujuan-tujuan tertentu.	- Pustaka 1 bab 7 - Pustaka 2 bab 4
6				
7	UJIAN TENGAH SEMESTER			
8	Manipulasi dan Analisis	- Klasifikasi dan Agregasi, - Operasi geometri data spasial  - Determinasi, - Konversi struktur data - Analisis statistik, - Pemodelan	- Mahasiswa dapat melakukan manipulasi dan analisis data dasar maupun data hasil pengembangan, hingga dapat melakukan suatu pemodelan	- Pustaka 1 bab 8 - Pustaka 2 bab 5 s/d 7
9				
10				
11	Pembuatan Produk	- Jenis produk luaran  - Web-based GIS	- Mahasiswa dapat menyebutkan jenis-jenis keluaran GIS	- Pustaka 1 bab 9
12				
13	Inderaja dan SIG	- Proses digital data Inderaja, - Keterkaitan Inderaja dan SIG	- Mahasiswa dapat mengerti proses yang dilakukan pada Inderaja serta keterkaitan Inderaja dengan SIG	- Pustaka 1 bab 10
14	Aplikasi SIG (untuk Geologi dan Ilmu Kebumihan)	- Studi kasus, - Manajemen proyek  - Perencanaan	- Mahasiswa dapat mengerti cara membuat suatu aplikasi SIG	- Pustaka 1 bab 11 dan 12 - Pustaka 2 bab 8
15				
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

27. GL 3271 GEOLOGI SEJARAH

<b>Kode Matakuliah:</b> GL3271	<b>Bobot sks:</b> 2	<b>Semester:</b> ganjil	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi dan Paleontologi	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Geologi Sejarah</b>			
	Historical Geology			
<b>Silabus Ringkas</b>	<p>Mengulas dasar pembentukan bumi dan teorinya. Memahami pembagian bumi berdasarkan proses geologi dan aspek kehidupan / evolusi dalam ruang dan waktu, meliputi arti proses geologi terhadap perkembangan kehidupan dan evolusinya.</p> <p>Explain the formation of the earth and it basic theory. Understanding the distribution of the earth by geological processes and aspects of life / evolution in space and time, including the meaning of geological processes on the development of life and their evolution.</p>			
<b>Silabus Lengkap</b>	<p>Membahas pemahaman dasar / filosofi tentang pembentukan bumi dalam sistem tata surya. Memahami konsep dasar Teori Geosinklin, Pengapungan Benua dan Tektonik Lempeng. Memahami dasar-dasar pembagian bumi berdasarkan proses geologi dan aspek kehidupan / evolusi dalam ruang dan waktu, meliputi arti proses geologi terhadap perkembangan kehidupan dan evolusinya. Memahami makna perkembangan geologi, fauna dan flora serta lingkungan sepanjang masa geologi (Paleozoikum – Kuartar) serta makna ekonomisnya, termasuk di Indonesia. Membahas keberadaan fosil manusia purba <i>Homo erectus</i> dan vertebrata di Indonesia serta rekonstruksi lingkungan (<i>paleoenvironment</i>) pada Zaman Kuartar di Indonesia dan Asia</p> <p>Explain the basic / philosophy of the earth formation in the solar system. Understand the basic concepts of theory geosinklin, continental drift and plate tectonics. Understanding the basics of the earth composition and it distribution by geological processes and aspects of life / evolution in space and time, including the meaning of geological processes on the development of life and evolution. Understanding the meaning of the development of geology, fauna and flora and their environment of all time (Paleozoic - Quaternary) as well as its economic significance, including in Indonesia. Discuss the existence of hominid <i>Homo erectus</i> and vertebrates in Indonesia as well as the reconstruction of the environment (<i>paleoenvironment</i>) in the Quaternary Period in Indonesia and Asia</p>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Memahami dasar-dasar pembagian bumi berdasarkan proses geologi dan aspek kehidupan / evolusi dalam ruang dan waktu, meliputi arti proses geologi terhadap perkembangan kehidupan dan evolusinya.			
<b>Matakuliah Terkait</b>	Geologi Dinamik, Geologi Struktur, Petrologi	Prasyarat,		
	Sedimentologi, Stratigrafi, Paleontologi	Prasyarat,		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Ekskursi			
<b>Pustaka</b>	1. Kummel, B., History of the Earth, Freeman & Co, 1961 (Utama)			
	2. Read and Watson, Introduction to Geology: Earth History, Vol 1 & 2, McMillan, 1978 (Utama)			
	3. Stanley S.M., Historische Geologie, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, 2001 (Utama)			
	4. Nichol G., Sedimentology and Stratigraphy, second ed., Wiley-Blackwell, 2009 (Tambahan)			
	5. Van Bemmelen R.W., The Geology of Indonesia, Martinus Nijhoff, The Hague, 1949			
	6. Watanabe N., Kadar D., Quaternary Geology of the Hominid Fossil Bearing Formation in Java, GRDC, 1985			
<b>Panduan Penilaian</b>	Tugas, Quiz, UTS & UAS, Ekskursi dan Kehadiran			
<b>Catatan Tambahan</b>				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	Kaitan Geologi Sejarah dalam Geologi	Mahasiswa memahami arti dan pentingnya Geologi Sejarah	Buku 1,2,3 Bab 1
2	Konsep Pembentukan Bumi	Bumi dan tatasurya	Mahasiswa memahami secara filosofis proses pembentukan bumi	Buku 1, 2 dan 3, Bab 1
3	Perkembangan Teori2 ten tang proses2 Geologi	Dasar2 Teori Geosinklin, Apungan Benua dan Tektonik Lempeng	Mahasiswa memahami secara filosofis perkembangan pemikiran tentang proses2 geologi	Buku 1 dan 2 Bab1, Buku 3 Bab 5 - 10
4	Resume Metoda2 dalam Geologi dan Paleontologi /evolusi	Absolute dan Relatif Dating	Mahasiswa memahami penentuan umur batuan	Buku 3 Bab 5 – 10 Buku 4 Bab 21
5	Resume Dasar2 Sedimentologi,	Pembentukan, pengisian dan	Mahasiswa memahami kembali dasar2 tentang	Buku 1 Bab 4 Buku 2 Bab 5

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB**      **Kur2013-Teknik Geologi**      **Halaman 70 dari 158**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi\_ ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.

	Stratigrafi dan Tektonik	<i>perkembangan Cekungan</i>	proses sedimentasi, stratigrafi dan tektonik	<i>Buku 3 Bab 4 Buku 4 Bab 24</i>
6	Skala Waktu Geologi	<i>Waktu Bumi</i>	Mahasiswa memahami Skala Waktu Geologi	<i>Buku 1 Bab 3 Buku 2 Bab4 Buku 3 Bab5</i>
7	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>	<b>UJIAN TULIS</b>	<i>Mahasiswa bisa menjelaskan kembali inti materi yang telah diajarkan</i>	
8	Perkembangan Prakambrium dan Paleozoikum Awal	Eokambrium,Ediakara Kambrium,Ordovisium dan Silur	Mahasiswa memahami perkembangan Geologi dan aspek ekonomis nya masa ini	<i>Buku 1 Bab7 Buku 2 Bab9 Buku 3 Bab 10- 12</i>
9	Perkembangan Paleozoikum Akhir	Devon,Karbon, dan Perm	Mahasiswa memahami perkembangan Geologi dan aspek ekonomis nya masa ini	<i>Buku 1 Bab9 Buku 2 Bab10 Buku 3 Bab 13 – 14</i>
10	Perkembangan Masa Mesozoikum	Trias, Jura dan Kapur	Mahasiswa memahami perkembangan Geologi dan aspek ekonomis nya masa ini	<i>Buku 1 Bab10 Buku 2 Bab 12 Buku 3 Bab15 –16</i>
11	Perkembangan Masa Kenozoikum : Paleogen	Paleosen, Eosen dan Oligosen	Mahasiswa memahami perkembangan Geologi dan aspek ekonomis nya masa ini	<i>Buku 1 Bab12 Buku 2 Bab14 Buku 3 Bab17</i>
12	Perkembangan Masa Kenozoikum : Neogen	Miosen dan Pliosen	Mahasiswa memahami perkembangan Geologi dan aspek ekonomis nya masa ini	<i>Buku 1 Bab13 Buku 2 Bab15 Buku 3 Bab18</i>
13	Perkembangan Zaman Kuartar 1	Dasar2 Geologi Kuartar	Mahasiswa memahami perkembangan dan pentingnya (Geologi) Zaman Kuartar	<i>Buku 1 Bab14 Buku 2 Bab16 Buku 3 Bab 19</i>
14	Perkembangan Zaman Kuartar 2	Endapan2 Kuartar di Indonesia	Mahasiswa memahami perkembangan Geologi Kuartar dan aplikasinya,juga aspek ekonomis	<i>Buku 5 dan buku 6</i>
15	Ekskursi	<i>Lapangan</i>	Mahasiswa memahami data lapangan dalam konteks Geologi Sejarah daerah yang dikunjungi	
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>	<b>UJIAN TULIS</b>	<i>Mahasiswa bisa menjelaskan kembali inti materi yang telah diajarkan</i>	

**28. GL 3243 ENDAPAN MINERAL**

<b>Kode Kuliah:</b> GL 3243	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi/Lab. Petrologi	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Endapan Mineral <i>Mineral Deposits</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Kuliah ini diwajibkan bagi para mahasiswa agar dapat memahami dasar-dasar endapan mineral bijih yang bernilai ekonomis dan berguna untuk industri. Tujuan umum kuliah ini adalah pemahaman secara komprehensif tipe-tipe endapan mineral dan konsep eksplorasi mineral yang berasosiasi dengan pembentukan batuan beku, sedimen dan metamorf serta yang berhubungan dengan proses pelapukan-erosi.  <i>This course is to give basic understanding of various models of mineral deposits associated with igneous, sedimentary and metamorphic rocks, and surficial weathering-erosion processes. Topics on ore formation and general exploration concept will also be briefly discussed.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Kuliah ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa akan berbagai kekayaan alam yang berhubungan dengan endapan mineral yang dicari dan ditambang oleh manusia. Mineral-mineral tersebut bernilai ekonomis dan berguna untuk dunia industri. Dengan demikian materi kuliah berisi pembahasan berbagai model endapan mineral yang meliputi karakteristik kondisi geologinya, mineral alterasi dan mineral bijihnya, bentuk dan dimensi endapannya, serta aspek geokimia dan geofisikanya. Kuliah ini juga akan membahas secara singkat proses pembentukan berbagai jenis endapan mineral tersebut (genesanya), termasuk asosiasi batuanannya dan tatanan tektonik di mana endapan tersebut terbentuk, serta konsep eksplorasinya.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa memahami berbagai tipe endapan mineral yang bersifat ekonomis, mampu mendeskripsi mineral/batuan yang dapat dimanfaatkan secara ekonomis, dan mengetahui keberadaan mineral/batuan yang memiliki nilai ekonomis dalam kaitannya dengan lingkungan tektonik sehingga dapat dijadikan pedoman dalam melakukan eksplorasi endapan mineral..			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Kristalografi dan Mineralogi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	2 Petrologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan penunjuang</b>	Praktikum			
<b>Pustaka</b>	1 Bateman AM & Jensen ML., (1981) Economic Mineral Deposits, Jhon Wiley & Sons, Singapore .			
	2 Evans, AM, (1992) Ore Geology and Industrial Minerals, An Introduction, , Blackwel Sci. Pub., London .			
	3 Guilbert, JM & Park, Jr. CF., (1986) The Geology of Ore Deposits, Freeman, NY. .			
	4 Kirkham, RV, Sinclair, WD, Thorpe, RI, and Duke, JM, (1997), Mineral Deposit Modeling, Geological Association of Canada Special Paper 40. .			
	5 Roberts, RG & Sheahan, PA, (1988), Ore Deposit Models, Geological Association of Canada. .			
	6 Hedenquist, JW, Thompson, JFH, Goldfarb, RJ, & Richards, JP, (2005), Economic Geology 100 <sup>th</sup> Anniversary Volume, Society of Economic Geologists, Inc.. .			
	7 Hedenquist JF, (1990), Epithermal Gold Mineralization of the Circum Pacific Vol I & II, Elsevier .			
	8 Pirajno, F, 2009. Hydrothermal Processes and Mineral Systems. Springer Verlag, 1250 p. .			
	9 Pirajno, F, (1990), Hydrothermal Mineral Deposits, Springer Verlag. .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hubungan endapan mineral dengan kuliah sebelumnya</li> <li>- Aturan perkuliahan dan aturan penilaian</li> <li>- Buku acuan perkuliahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui aturan main perkuliahan, sistem penilaian, pustaka rujukan.</li> <li>- Mahasiswa mendapat gambaran materi kuliah dan kegunaan kuliah ini.</li> </ul>	
2	Prinsip-prinsip dasar endapan mineral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyegaran mineralogi dan petrologi</li> <li>- Istilah-istilah dalam endapan mineral</li> <li>- Geokimia beberapa elemen/mineral bijih</li> <li>- Transportasi fluida pembawa bijih</li> <li>- Klasifikasi endapan mineral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengerti dasar klasifikasi endapan mineral dan istilah-istilah yang digunakan.</li> <li>- Mereview pentingnya ilmu mineralogi dan petrologi untuk memahami proses pembentukan endapan mineral.</li> </ul>	1, 2 & 3
3	Endapan magmatik awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diferensiasi magma dalam pembentukan endapan mineral</li> <li>- Endapan mineral bersifat segregasi hasil gravitasi pada magma.</li> <li>- Endapan mineral bersifat diseminasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami diferensiasi magma dalam mineralisasi.</li> <li>- Mahasiswa mengetahui karakteristik endapan mineral magmatik awal dan asosiasi mineral bijihnya.</li> </ul>	1, 2, 3, 4, 5
4	Endapan magmatik akhir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Endapan mineral hasil diferensiasi magma dan injeksi sisa larutan magma</li> <li>- Endapan pegmatit</li> <li>- Endapan tipe <i>Greissen</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui karakteristik endapan mineral pada proses magmatik akhir dan asosiasi mineral bijihnya.</li> </ul>	1, 2, 3, 5
5	Hidrotermal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi dan komponen hidrotermal</li> <li>- Proses-proses kimia dalam larutan hidrotermal</li> <li>- Hidrotermal dan alterasi hidrotermal</li> <li>- Proses hidrotermal dalam pembentukan endapan mineral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami proses hidrotermal dalam pembentukan endapan mineral.</li> <li>- Mahasiswa mengetahui karakteristik alterasi hidrotermal dan mineral-mineral yang terbentuk dari rekasi kimianya.</li> </ul>	1, 2, 3, 8
6	Endapan tembaga porfiri dan skarn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi dan klasifikasi endapan tembaga porfiri dan skarn.</li> <li>- Asosiasi mineral bijih pada endapan tembaga porfiri dan skarn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui karakteristik endapan tembaga porfiri dan skarn serta asosiasi mineral bijihnya.</li> </ul>	2, 3, 4, 5, 6
7	Endapan Epitermal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi dan klasifikasi endapan epitermal.</li> <li>- Asosiasi mineral bijih pada endapan epitermal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa karakteristik endapan epitermal serta asosiasi mineral bijihnya.</li> </ul>	3, 4, 5, 6, 7, 8
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Endapan mineral berasosiasi dengan ekshalatif dan vulkanik bawah laut	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi dan klasifikasi endapan ekshalatif dan vulkanogenik.</li> <li>- Endapan tipe VMS</li> <li>- Asosiasi mineral bijih pada endapan ekshalatif dan vulkanogenik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui karakteristik endapan ekshalatif dan vulkanogenik serta asosiasi mineral bijihnya.</li> </ul>	3, 4, 5, 6
10	Endapan mineral berasosiasi dengan batuan sedimen – 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sediment Exhalative (Sedex)</li> <li>- Mississippi Valley type (MVT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui karakteristik endapan dan asosiasi mineral bijihnya.</li> </ul>	2, 3, 4, 5, 6, 9
11	Endapan mineral dalam batuan sedimen – 2 dan Endapan mineral kimiawi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Endapan Banded Iron Formation (BIF)</li> <li>- Endapan mangan oksida</li> <li>- Endapan evaporit &amp; pospat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui karakteristik endapan hasil endapan sedimentasi kimiawi</li> </ul>	1, 2, 3, 6, 9
12	Endapan mineral berasosiasi dengan pelapukan dan erosi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proses oksidasi dan reduksi pada proses pelapukan</li> <li>- Endapan residual dan supergen</li> <li>- Endapan plaser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui karakteristik endapan hasil pelapukan dan erosi</li> </ul>	1, 2, 3, 6
13	Endapan mineral berasosiasi dengan batuan metamorf	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Endapan orogenik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui karakteristik endapan hasil proses metamorfosis</li> </ul>	3, 4, 6

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
14	Propinsi metalogenesa dan <i>metallogenic epoch</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Endapan mineral dan teori tektonik lempeng</li> <li>- Distribusi endapan mineral di dunia dan di Indonesia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui dan mengerti keberadaan dan penyebaran endapan mineral dalam tatanan tektonik lempeng.</li> </ul>	1, 2, 3, 6
15	Tipe-tipe endapan mineral dan konsep eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rangkuman dari berbagai tipe endapan mineral</li> <li>- Pengenalan konsep eksplorasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat membedakan setiap jenis endapan mineral</li> <li>- Mahasiswa mengetahui pentingnya tipe endapan mineral dalam kaitannya dengan eksplorasi</li> </ul>	1, 4
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

**29. GL 4101 METODE EKSPLORASI GEOLOGI**

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4101	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi dan Geologi terapan	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Metode Eksplorasi Geologi <i>Methods on Geological Exploration</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Konsep, perencanaan dan teknis eksplorasi geologi.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Pembahasan matakuliah ini secara garis besar mencakup konsep eksplorasi, diikuti perencanaan dan teknis eksplorasi. Pada bagian teknis ekplorasi dibahas model dan tahapan eksplorasi dan model eksplorasi. Model eksplorasi yang diajarkan meliputi model geologi dan model geofisika berikut metoda-metoda geologi dan geofisika yang umum digunakan, a.l. metoda survai geologi, penyelidikan geologi setempat, eksplorasi pemboran, seismik, gaya berat, geolistrik (IP), geomagnet.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mampu memahami pengertian mendasar tentang kegiatan eksplorasi meliputi konsep, prinsip, perencanaan dan tahapan eksplorasi serta metoda-metoda pelaksanaan eksplorasi. Mahasiswa mampu melakukan langkah-langkah ekplorasi geologi secara terpadu hingga penduggaan cadangan			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	-		Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Forrester, J.D., 1946, Principles of Field and Mining Geology, John Wiley and Son.</li> <li>2 Koesoemadinata, 2000, Geologi Eksplorasi.</li> <li>3 Peters, William C., 1978, Exploration and Mining Geology, John Wiley and Son</li> <li>4 Reynolds, J.M., 1997, An Introduction to Applied and Environmental Geophysics, John Wiley and Son.</li> <li>5 Telford, W.M., Geldart, L.P., Sherrif, R.E., 1990, Applied Geophysics, CambridgeUniv. Press.</li> <li>6 Kamal C, Jain Rui J. P. deFigueiredo., 1982, Concepts And Techniques In Oil And Gas Exploration</li> </ol>			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	PENDAHULUAN	- Lingkup kuliah, Buku acuan, aturan penilaian & tugas. - Konsep Sumberdaya Mineral.	- Mahasiswa diharapkan sebelum memulai perkuliahan mengetahui lingkup kuliah, buku acuan, aturan penilaian dan tugas yang akan diberikan selama perkuliahan, selebihnya sebagai pendahuluan diperkenalkan konsep sumberdaya mineral sebagai bahan pandangan umum.	1. Forrester,(1946)
2	FALSAFAH DAN KONSEP SUMBERDAYA MINERAL	- Konsep Model Geologi serta kepentingannya untuk eksplorasi. - Model geologi regional sumberdaya mineral & energi, hubungan antara proses-proses geologi & model geologi.	- Mahasiswa harus memahami, konsep model geologi dan fungsinya untuk eksplorasi. Lebih khusus lagi model geologi regional sumberdaya mineral dan energi serta hubungannya antara proses geologi dan model geologi.	1. Koesoemadinata (2000). 2. Peters (1978)
3	PENGGUNAAN MODEL GEOLOGI DAN GEOFISIKA DALAM PERENCANAAN EKSPLOKORASI	- Konsep Geologi Detil Sumberdaya Mineral & Energi, hubungan antara proses geologi detil & geometri endapan mineral. - Obyektif Eksplorasi.	- Mahasiswa mampu memahami konsep serta penggunaan model geologi dan geofisika detail sumberdaya mineral & Energi serta hubungannya antara proses geologi detail dan geometri endapan. Selain itu mahasiswa mengetahui objeksifitas eksplorasi.	1. Koesoemadinata (2000). 2. Peters (1978)
4	KONSEP EKSPLOKORASI & MODEL EKSPLOKORASI	- Model Eksplorasi, penurunan model eksplorasi berdasarkan model geologi dan model geofisika. - Model Eksplorasi regional. - Strategi Eksplorasi , tahap-tahap eksplorasi. Hubungan antara metode eksplorasi, petunjuk geologi dan tahapan eksplorasi.	- Mahasiswa mampu membuat model geologi hingga penurunan model eksplorasi berdasarkan model geologi dan geofisika dari yang bersifat regional hingga bersifat detail.	1. Koesoemadinata (2000). 2. Peters (1978)
5		- Hubungan antara metode eksplorasi, petunjuk geologi dan tahapan eksplorasi. - Perencanaan Eksplorasi. - Cara-cara menyusun tahapan eksplorasi dan pemilihan metode eksplorasi, strategi eksplorasi dan networking dalam eksplorasi. - Penurunan Model Eksplorasi Berdasarkan Model Geologi dan Model Geofisika.	- Mahasiswa mampu membuat perencanaan eksplorasi sesuai dengan tahapan-tahapan, startegi, serta networking dalam eksplorasi	1. Koesoemadinata (2000). 2. Peters (1978)
6	PETUNJUK GEOLOGI	- Petunjuk Tektonik, Petunjuk Geologi Sejarah & Stratigrafi, Petunjuk Petrologi & Mineral, Petunjuk Struktur Geologi, Petunjuk Geomorfologi. - Strategi & tahap Eksplorasi.	- Mahasiswa mampu memahami secara mendalam Petunjuk tektonik, sejarah geologi dan stratigrafi, struktur, geomorfologi serta petunjuk petrologi dan mineral.	1. Koesoemadinata (2000). 2. Peters (1978)

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
7	STRATEGI EKSPLORASI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hubungan antara metode eksplorasi, petunjuk geologi dan tahapan eksplorasi, tahap reconnaissance, tahap detail, tahap design.</li> <li>- Perencanaan Eksplorasi, unsur perencanaan :</li> <li>- Efektifitas, Efisiensi, Biaya.</li> <li>- Cara-cara menyusun tahapan eksplorasi dan pemilihan metode eksplorasi, strategi eksplorasi dan networking dalam eksplorasi.</li> <li>- Pengertian Metode Eksplorasi &amp; Jenis-jenis Metode, Metode geologi, geofisika, geokimia serta hubungannya dengan konsep dan strategi eksplorasi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengetahui beberapa metode eksplorasi serta memahami kaitan antara satu metode dengan metode yang lainnya.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koesoemadinata (2000).</li> <li>2. Peters (1978)</li> </ol>
8	METODE EKSPLORASI GEOLOGI DAN GEOFISIKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hanya dibahas metode pemetaan detail, pemetaan geologi detail, pemetaan eksplorasi khusus (float mapping), metode paritan dan sumuran, metode pemboran, metode bawah tanah (tunneling, mine mapping).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu melakukan pemetaan detail serta pemetaan eksplorasi khusus</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koesoemadinata (2000).</li> <li>2. Peters (1978)</li> </ol>
9	UJIAN TENGAH SEMESTER			
10	METODE AKUISISI DATA GEOLOGI DAN DATA GEOFISIKA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metoda geolistrik, gravitasi, geomagnet dll.</li> <li>- Pengertian contoh, prosedur pengambilan dan pemrosesan contoh, pemrosesan dan analisa (assays) laboratorium, pemrosesan dan evaluasi hasil data laboratorium.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami konsep dasar, proses pengambilan data serta output hingga menginterpretasi hasil survey geofisika setelah menggabungkannya dengan data geologi</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reynolds (1997) Telford</li> </ol>
11				
12	PERCONTOHAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian Cadangan dan Klasifikasi Cadangan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menghitung cadangan suatu prospek dari data geologi dan geofisika yang ada</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koesoemadinata (2000).</li> <li>2. Peters (1978)</li> </ol>
13	PERHITUNGAN CADANGAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasifikasi perhitungan cadangan berdasarkan jenis daerah prospek.</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koesoemadinata (2000).</li> <li>2. Peters (1978)</li> </ol>
14	METODE-METODE PERHITUNGAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pertimbangan G&amp;G dan Ekonomi Suatu Prospek.</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koesoemadinata (2000).</li> <li>2. Peters (1978)</li> </ol>
15	EVALUASI PROSPEK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rekonstruksi/Kompilasi Hasil Eksplorasi G&amp;G</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koesoemadinata (2000).</li> <li>2. Peters (1978)</li> </ol>
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

### 30. GL 4151 GEOLOGI BATUBARA

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4151	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Geologi Batubara <i>Coal Geology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Dalam kuliah dibahas tentang : Faktor-faktor yang berperan untuk terjadinya endapan batubara serta bentuk/penyebaran lapisan-lapisannya; proses perubahan dari tumbuhan ke gambut dan seterusnya ke batubara; parameter-parameter kualitas batubara serta penggolongannya, metoda-metoda eksplorasi batubara serta pemodelan geologinya, penggolongan sumberdaya/cadangan batubara, cara-cara preparasi batubara serta kemungkinan-kemungkinan pemakaian batubara dan dampaknya terhadap lingkungan.			
<b>Silabus Lengkap</b>				
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Perkuliahan Geologi Batubara diberikan dengan tujuan memberikan pengetahuan yang cukup mengenai apakah batubara itu; bagaimana kita memahami kualitasnya dan bagaimana kita menggolongkan batubara itu. Juga agar peserta memahami teknik eksplorasi yang biasa untuk batubara serta cara menghitung dan menggolongkan sumberdaya/cadangan batubara. Selain itu juga, bagaimana kita mempersiapkan "model geologi" untuk suatu daerah tertentu agar siap untuk dikembangkan lebih lanjut. Juga diberikan dasar-dasar mempreparasi batubara agar dapat dipergunakan dalam penggunaan praktis. Bagian akhir akan diberikan mengenai dampak penggunaan batubara kepada lingkungan serta cara-cara meminimalkannya.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Sedimentologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	2 Prinsip Stratigrafi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	3 Geokimia .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	4 Geologi Struktur .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	5 Geologi Bawah Permukaan .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Speight, J.G., 1994, The Chemistry And Technology Of Coal, Marcel Dekker. . 2 Peters, W.C., 1978, Exploration Mining and Geology, John Wiley & Sons . 3 Stach, E., et al., 1975, Coal Petrology, Gebruder Borntraeger. . 4 Diessel, C.F.K., 1992, Coal-Bearing Depositional Systems, Springer-Verlag .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	PENDAHULUAN	- Penjelasan Umum - Kuliah yang berhubungan - Cara Penilaian	- Peserta memahami tujuan dan lingkup kuliah - Memahami teks yang perlu dibaca - Memahami bagaimana menilai penguasaan	
2	TERJADJADINYA BATUBARA	- Penggambutan	- Peserta mamahami proses perubahan dari tumbuhan menjadi gambut	
3		- Pematubaraan	- Peserta memahami proses perubahan dari gambut menjadi batubara	
4	LINGKUNGAN PENGENDAPAN BATUBARA	- LP Sungai - LP Rawa Pantai - LP Delta	- Peserta memahami karakter lapisan batubara yang di lingkungan sungai, Rawa Pantai dan Delta	
5	KUALITAS BATUBARA	- Analisa Proksimat	- Peserta memahami parameter kualitas yang diperoleh dari An.Proksimat	
6		- Analisa Ultimat	- Peserta memahami parameter kualitas yang diperoleh dari An. Ultimat	
7		- Pengujian-pengujian	- Peserta memahami parameter kualitas yang diperoleh dari pengujian-pengujian (test)	
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	PENGGOLONGAN BATUBARA	- ASTM - INTERNASIONAL	- Peserta memahami parameter dan "ba-sis" yang dipakai dalam penggolongan ASTM dan Internasional.	
10	EKSPLOKASI BATUBARA	- Pemetaan + Bor+ - Electric Logging	- Peserta memahami metoda Pemetaan, Pemboran dan Electric Logging dalam eksplorasi batubara	
11		- Menghitung & Menggolongkan Sumberdaya	- Peserta memahami metoda-metoda menghitung dan menggolongkan sumberdaya/cadangan batubara	
12		- Pemodelan Geologi	- Peserta memahami cara dan manfaat pemodelan geologi batubara	
13	PREPARASI & PENGGUNAAN BATUBARA	- Cara-cara preparasi - Penggunaan Batubara	- Peserta mengetahui cara-cara preparasi batubara agar dapat dimanfaatkan selanjutnya	
14	DAMPAK PENAMBANGAN dan PENGGUNAAN BATUBARA	- Dampak Penambangan - Dampak Penggunaan - Batubara	- Peserta memahami dampak penambangan dan dampak penggunaan batubara bagi lingkungan hidup serta mengetahui bagaimana meminimalkannya.	
15	UJIAN AKHIR SEMESTER			
16				

### 31. GL 4102 MANAJEMEN DAN KEEKONOMIAN MINERAL

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4102	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> -	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Manajemen dan Keekonomian Mineral <i>Management and Economy of Mineral</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Kuliah ini memberikan dasar pengertian terhadap konsep ekonomi yang diarahkan ke bisnis mineral dan migas terutama di Indonesia. <i>This course will provide an understanding in concept of economy in association with mineral and oil and gas business, particularly in the Indonesian sense.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Mata kuliah ini dirancang untuk membahas prinsip atau konsep dasar manajemen dan keekonomian. Pembahasan manajemen mencakup pengetahuan tentang perkembangan teori yang melatarbelakangi konsep manajemen. Untuk keekonomian, pembahasan diarahkan pada industri mineral (plus) di Indonesia yang mencakup industri migas, batubara, mineral logam dan non-logam. Hal lain yang akan dibahas adalah konsep bunga bank, aliran tunai (cash flow), analisis laju pengembalian investasi (investment rate of return), depresiasi, pajak, inflasi dan deflasi, dan estimasi. <i>This course is designed for discussing the principle and basic concept of management and economy of mineral and oil and gas business. Discussion in management will cover knowledge about the development in management theory. For economics, discussion will be directed to the industrial mineral (plus) in Indonesia including oil and gas business, coals, metal and non-metal minerals. Discussion will also cover bank interest concept, cash flow, investment rate of return, depreciation, taxation, inflation and deflation, and estimation.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mengerti dasar ekonomi untuk mempertimbangkan dalam menentukan langkah, misalnya dalam kegiatan investasi atau perencanaan proyek dan berbagai kegiatan eksplorasi.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Geologi Fisik .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	2 Mineralogi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Newman, D.G. (1988) <i>Engineering Economic Analysis</i> . Edisi ketiga, Binarupa Aksara, Jakarta. 2 Gitman, L.J. (2006) <i>Principles of Managerial Finance</i> . Robertson Scientific Edisi kesebelas, Pearson International Edition, Boston, USA.			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

#### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan dan dasar manajemen global (3 jam)	- Isi kuliah secara umum & Literatur - Aturan perkuliahan dan ujian - Tujuan kuliah - Dasar manajemen	- Mahasiswa mengetahui apa isi mata kuliah ini dan juga aturannya. - Pengenalan dasar manajemen.	1,2
2	Komponen manajemen (3 jam)	- Kualitas - Produktivitas - Tanggung-jawab & Etika	- Pengetahuan beberapa hal tentang manajemen dan aspeknya	2
3	Manajemen risiko (3 jam)	- Jenis risiko (pribadi dan perusahaan) - Kegunaan asuransi dan kaitannya dengan risiko - Opsi pengurangan dan pengurusan (manajemen) risiko	- Pemahaman tentang risiko yang mungkin terjadi dan manajemennya	2
4	Manajemen proyek (3 jam)	- Perencanaan proyek - Luasan proyek dan obyektif - Hasil akhir proyek - Target antara (milestone) - Struktur penggalan proyek	- Pemahaman tentang penyiapan suatu proyek, dimulai dari perencanaannya sampai eksekusinya dan bahkan sampai pasca-proyek.	2

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB** | **Kur2013-Teknik Geologi** | **Halaman 80 dari 158**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi\_ ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
5	Manajemen proyek (lanjutan, 3 jam)	- Tanggung-jawab - Otoritas - Jaringan proyek - Analisis biaya - Alokasi sumberdaya - Audit	Idem (lanjutan)	2
6	Proses pengambilan keputusan (3 jam)	- Rasionalisasi pengambilan keputusan - Sistem dan proses pengambilan keputusan - Bila pengambilan keputusan dilakukan	- Pengetahuan tentang teknik dan proses pengambilan keputusan di dalam bisnis	2
7	Ekuivalensi dan bunga (2 jam) Responsi dan diskusi (1 jam)	- Nilai uang berdasarkan waktu - Ekuivalensi - Bunga - Rumus pembayaran tunggal - Bunga dalam beberapa pengertian: bunga nominal dan efektif	- Memberikan pengetahuan tentang perhitungan bunga yang merupakan perhitungan penting di dalam ekonomi	1
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Analisis nilai sesaat (3 jam)	- Kriteria ekonomi - Penggunaan teknik nilai sesaat - Beberapa asumsi dalam penentuan nilai sesaat	- Membentuk kemampuan mahasiswa untuk menentukan nilai sesaat	1
10	Analisis aliran tunai (cash flow) (2 jam)	- Perhitungan aliran tunai tahunan - Analisis perhitungan aliran tunai - Periode analisis	- Memberikan pengetahuan tentang perhitungan dan analisis aliran tunai	1
	Responsi dan diskusi (1 jam)	- Semua bahan	- Responsi dan evaluasi	
11	Beberapa metode analisis (3 jam)	- Analisis nilai masa depan - Analisis rasio untung-harga (benefit-cost) - Periode kembali modal - Analisis sensitivitas dan kembali modal	- Mengetahui dan memahami teknik dan metode analisis	1
12	Depresiasi (1,5 jam) dan Pajak (1,5 jam)	- Aspek dasar - Depresiasi garis lurus - Depresiasi kesetimbangan menurun - Perhitungan pajak pendapatan - Perhitungan ekonomi pajak - Estimasi laju pengembalian setelah pajak	- Pemahaman tentang depresiasi secara mendasar - Pemahaman tentang seluk-beluk perpajakan	1
13	Inflasi dan deflasi (1,5 jam) Saham (1,5 jam)	- Definisi/pengertian - Efek inflasi terhadap perhitungan setelah pajak - Perubahan harga - Pandangan ekonomi tentang saham	- Pengertian tentang inflasi dan deflasi dan efeknya terhadap usaha - Pengertian secara ekonomi tentang saham	1
14	Estimasi masa depan (3 jam)	- Presisi estimasi - Probabilitas dan risiko - Perhitungan nilai - Simulasi	- Pemahaman tentang pendugaan (estimasi) masa depan suatu usaha	1
15	Responsi dan diskusi akhir (3 jam)	- Semua bahan	- Responsi dan evaluasi	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

### 32. GL 4121 GEOLOGI LINGKUNGAN

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4121	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi terapan	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Geologi Lingkungan <i>Environmental Geology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Geologi Lingkungan memberikan ilmu yang mempelajari hubungan antara bumi dengan aspek-aspek geologis (batuan, mineral, tanah, air, sumber daya energi, morfologi, struktur geologi, proses-proses dan gejala-gejala geologis) dengan makhluk hidup, khususnya manusia. <i>Environmental Geology gives geological knowledge to learn interaction between Earth with its geological aspects (rocks, minerals, soils, waters, energy resources, morphology, geological structures, geological processes and phenomena) and living creature, especially man.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Geologi Lingkungan memberikan ilmu yang mempelajari hubungan antara bumi dengan makhluk hidup, khususnya manusia. Peranan unsur-unsur Geologi sebagai daya dukung, kendala dan limitasi penataan lingkungan menjadi sangat penting dalam pembangunan berwawasan lingkungan, penataan ruang dan pengembangan wilayah yang memanfaatkan dan mengubah sumber daya bumi (batuan, mineral, tanah, lahan, air, sumber daya energi). Pemahaman dampak lingkungan dari sisi geologi menjadi perhatian pula, termasuk antara lain bencana alam, pencemaran, sampah dan permasalahan hukum, misalnya Amdal. Akhir kuliah adalah kasus-kasus yang terkait, termasuk analisis spasial dengan kriteria skoring dan pembobotan. <i>Environmental Geology gives geological knowledge to learn interaction between Earth with its geological aspects (rocks, minerals, soils, waters, energy resources, morphology, geological structures, geological processes and phenomena) and living creature, especially man. It gives how the role of geological resources as potency, constraint and limitation in environmental planning, spatial arrangement and regional development which change rge recources. It gives also the impact of geological processes to human live such as geological hazards and dissasters, disposal waste and pollution, environmental law and assesment, and ended up by study cases including spatial analyses by using scoring and weighting criteria.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<p>Pada kuliah ini, akan diberikan materi sehingga mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami peranan geologi dalam ekosistem dan bagaimana peranannya dalam penataan lingkungan binaan dan lingkungan hidup.</li> <li>2. Memahami geologi sebagai daya dukung, kendala dan limitasi penataan lingkungan.</li> <li>3. Memahami dampak pembangunan dan alur analisis dampak.</li> </ol> <p>Mahasiswa mengerti permasalahan lingkungan yang bersumber dari aspek sumber daya geologis (batuan, mineral, tanah, lahan, air, sumber daya energi, morfologi, struktur geologi, proses-proses dan gejala-gejala geologis) dan bagaimana cara penanganan permasalahannya.</p>			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Tekttonofisik .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	2 Geomorfologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Praktikum dan Ekskursi			
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Montgomery, C., 1992, Environmental Geology (3<sup>rd</sup> Ed.), Wm.C. Brown Publ., Dubuque, USA.</li> <li>2 Howard, A.D., dan I. Remson, 1978, Geology in Environmental Planning, McGraw-Hill Inc., New York.</li> <li>3 Raharjo, M., 2007, Memahami Amdal, Graha Ilmu, Yogyakarta.</li> </ol>			
<b>Panduan Penilaian</b>	UTS 35%, UAS 35%, Tugas 20%, Kuis 10%			
<b>Catatan Tambahan</b>				

### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>		<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 82 dari 158</b>	
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi_ ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.</p>				

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	- Arti, tujuan, lingkup pengajaran - Pemahaman terhadap ekosistem dan konsep keberlanjutan	- Arti, tujuan, lingkup pengajaran; latar belakang timbulnya ilmu lingkungan; permasalahan geologi dalam perencanaan pembangunan; pemahaman ekosistem dan konsep keberlanjutan; penjelasan SAP.	Buku 1 Bab 1 (Luaran 1,3, 4)
2	Bumi sebagai Ekosistem	- <b>Matahari dan planet-planetnya.</b>	- Peranan atmosfer, hidrosfir, litosfir, dan barisfir bagi kehidupan; hubungannya dengan ekosistem Bumi	Buku 1 Bab 1 (Luaran 1,4)
3	Unsur-unsur geologi dalam sistem kehidupan.	- <b>Bentang alam, tanah/ batuan/mineral, air</b>	- Unsur yang berperan serta dan kaitannya dengan kehidupan dan lingkungan binaan; serta hubungannya dengan kepentingan ekosistem sbg modal alam dan penyedia jasa ekosistem.	Buku 1 Bab 1, 2 dan 3 (Luaran 1,2,4)
4	Bentang Alam	- <b>Satuan Bentang Alam dan proses-proses yang terjadi</b>	- Arti pegunungan, dataran dan koridor pembangunan; kriteria bentang alam untuk pembangunan; pelapukan, erosi, sedimentasi; prinsip evolusi, siklus dan keberlanjutan.	Buku 1 Bab 3, 5, 6, 7, 8 (Luaran 2,3,4,5)
5	Batuan dan Mineral	- <b>Karakteristik Fisik dan Mekanik serta Kimia; arti ekonomi</b>	- Karakteristik Fisik dan Mekanik serta kimia dari batuan dan pemanfaatan untuk ekonomi serta dampaknya pada lingk, dan sos-bud masyarakat	Buku 1 Bab 2 (Luaran 2,3,4,5,6)
6	UJIAN TENGAH SEMESTER			
7	Batuan dan Tanah	- <b>Karakteristik Fisik dan Mekanik serta Kimia; masalah rekayasa</b>	- Karakteristik Fisik dan Mekanik serta kimia; kriteria tanah fundasi, bahan bangunan; bahan dasar industri, dan pemanfaatan untuk ekonomi serta dampaknya pada lingk, dan sos-bud masyarakat	Buku 1 Bab 2, 11 dan 12 (Luaran 2,3,4,5,6)
8	Energi	- <b>Sumber daya energi, Energi alternatif</b>	- Permasalahan, ketersediaan, eksplorasi dan eksploitasi; konsep keberlanjutan energi.	Buku 1 Bab 12, 13 dan 14 (Luaran 2,3,4,5,6)
9	Hidrogeologi	- <b>Jentera air, Cekungan air tanah, manajemen air tanah; Kualitas air dan pencemaran</b>	- Jentera air, air atmosfer, air permukaan, airtanah. Tipologi cekungan air tanah, - Kualitas air, kriteria kualitas air untuk berbagai keperluan. - Beberapa alternatif penyelesaian masalah lingkungan air	Buku 1 Bab 10, 16 (Luaran 2,3,4,5,6,7)
10	Bencana Alam	- <b>Jenis dan karakteristik kerawanan bencana geologis (geological hazards)</b>	- Letusan gunungapi, gerakan tanah dan amblesan; longsor; banjir; karakteristik bencana alam. - Beberapa alternatif penyelesaian masalah lingkungan akibat bencana termasuk mitigasinya	Buku 1 Bab 4, 5, 6, 8 (Luaran 3,4,5,6,7)
11	Sistem Fisik Liingk. Binaan	- <b>Lingkungan, wilayah: rawan pencemaran, TPA sampah.</b>	- Lingkungan, wilayah; lingkungan kota; lingkungan industri dan pertambangan; kaw. lindung/penyangga; kaw. budidaya, tempat pembuangan sampah/ limbah.	Buku 1 Bab 15 (Luaran 3,4,5,6,7)

<b>Mg#</b>	<b>Topik</b>	<b>Sub Topik</b>	<b>Tujuan Instruksional Khusus (TIK)</b>	<b>Pustaka yang Relevan</b>
12	Sistem Fisik Lingk. Binaan	- <b>Tahapan Pembangunan dan tahapan penelitiannya</b>	- Tahap-tahap pembangunan lingk. Binaan (pemahaman regional, penjelajahan, survai awal, detail, desain, operasi, perawatan); kriteria geologi untuk pembangunan kota.	Buku 1 Bab 20 (Luaran 4,5, 6,7)
13	Sistem Fisik Lingk. Binaan	- <b>Kriteria Geologi</b>	- Kriteria geologi untuk pembangunan kawasan industri/pertambangan, ditto kaw. bendungan, dan lain-lain, serta mitigasi dan antisipasi terhadap dampak yang akan ditimbulkannya.	Buku 1 Bab 20 (Luaran 4,5,6,7)
14	Metoda Evaluasi Kelayakan	- <b>Penataan Lingkungan Binaan, metode SIG</b>	- Metoda "overlapping" peta (GIS); dan metoda pembobotan dan penilaian, - Contoh-contoh penyelesaian masalah dengan tumpang susun peta	Buku 2 Bab 18 (Luaran 4,5,6,7)
15	Perundangan Lingkungan dan Peran Geologi untuk Amdal	- proses penyusunan Amdal dan posisi Geologi, perundangan.	- macam-macam perundangan dan peraturan tentang lingkungan yang beraspek Geologi dan penyusunan Amdal dari sisi geologi	Buku 1 Bab 19, 20; Buku 4; (Luaran 4,5,6,7)
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

### 33. GL 4103 HUKUM DAN PERUNDANG-UNDANGAN KEBUMIHAN

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4103	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> -	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Hukum dan Perundang-undangan Kebumihan <i>Geologic Law and Regulation</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Pemahaman konsep sistem pengaturan berdasarkan konstitusi yang mengatur kekayaan alam dan perundang-undangan masing-masing aspek sumberdaya alam tambang, energi, air, hutan, tanah dan aspek geologi lain serta permasalahannya di Indonesia.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Pemahaman konsep sistem pengaturan berdasarkan konstitusi yang mengatur kekayaan alam dan perundang-undangan masing-masing aspek sumberdaya alam tambang, energi, air, hutan, tanah dan aspek geologi lain serta permasalahannya di Indonesia.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mempunyai pengetahuan dasar mengenai hukum dan perundang-undangan yang berhubungan dengan geologi, yang akan berguna untuk perkembangan karir di tengah masyarakat			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- GL3181 Hidrogeologi Umum (Prerequisite)</li> <li>- GL3251 Geologi Migas (Prerequisite)</li> <li>- GL3243 Endapan Mineral (Prerequisite)</li> <li>- GL4151 Geologi Batubara (Corequisite)</li> <li>- GL4121 Geologi Lingkungan (Corequisite)</li> </ul>		Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Peraturan Perundangan : <ul style="list-style-type: none"> <li>a. UUD 1945 (termasuk amandemen ke-4)</li> <li>b. TAP MPR IX/2001</li> <li>c. UU No. 5/1990 tentang Konservasi dan Ekosistem</li> <li>d. UU No. 24/ 1992 tentang Penataan Ruang</li> <li>e. UU No. 23/ 1997 tentang Lingkungan Hidup</li> <li>f. UU No. 7/2004 tentang Sumber Daya Air</li> <li>g. UU No. 32/ 2004 tentang Pemerintahan Daerah</li> <li>h. UU No. 41/1990 jo UU No. 19/2004 tentang Amandemen Pasal 38 ayat 4</li> <li>i. Himpunan Peraturan Perundang-undangan di bidang Pertambangan, Direkt PU Dep PE, 1999</li> </ul> </li> <li>2 WH Rodgers, Energy and Natural Resources Law, 1983</li> <li>3 ADB, Environmental Consideration in Energy Development, 1991</li> <li>4 Daud Silalahi, Pengaturan Sumberdaya Air dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, 2002</li> </ol>			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

#### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembahasan Maksud, Tujuan dan Silabus Kuliah.</li> <li>- Prinsip Umum: Hukum Termodinamika II (Efisiensi, Konservasi dan Preservasi)</li> <li>- Daftar Pustaka</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami gambaran tujuan perkuliahan.</li> <li>- Mahasiswa diberikan pengertian prinsip dasar keseimbangan dalam hukum kebumihan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WH Rodgers, Energy and Natural Resources Law,</li> <li>- Daud Silalahi, Pengaturan Sumberdaya Air dan Pengelolaan Lingkungan Hidup</li> </ul>

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
2	Hak Menguasai Negara Berdasarkan UUD 1945	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sumber Daya Alam (SDA) dikuasai oleh negara utk sebesar-besar kemakmuran rakyat.</li> <li>- Wewenang Negara berdasarkan hak berdaulat utk mengatur penyediaan, peruntukan, penggunaan, dan hubungan hukum antar pelaku untuk melakukan kegiatan/usaha.</li> <li>- Tinjauan dalam pengelolaan SDA dan dampaknya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu membedakan antara penguasaan, wewenang, dan hak kepemilikan dalam sumberdaya alam dan pengelolaannya.</li> <li>- Mahasiswa mampu menggambarkan dampak dari pengelolaan SDA di Indonesia khususnya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daud Silalahi, Pengaturan Sumberdaya Air dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, UUD 1945 (termasuk amandemen ke-4)</li> </ul>
3	Sistem pengelolaan SDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perencanaan Umum pemanfaatan SDA pada masing-masing sektor.</li> <li>- Keterpaduan pemanfaatan SDA untuk memaksimalkan efisiensi.</li> <li>- Pendekatan ruang untuk memaksimalkan efisiensi pemanfaatan SDA.</li> <li>- Konservasi SDA sebagai alat management Analisis manfaat dan risiko lingkungan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat menafsirkan pemanfaatan SDA dengan pendekatan spasial dan konservasi.</li> <li>- Mahasiswa memahami konsep efisiensi dan analisis konservasi dengan metode cost-benefit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UU No. 5/1990 tentang Konservasi dan Ekosistem,</li> <li>- UU No. 26/ 2007 tentang Penataan Ruang,</li> <li>- WH Rodgers, Energy and Natural Resources Law, 1983</li> </ul>
4	Pendekatan Ekosistem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ekosistem adalah tatanan unsur lingkungan yg merupakan kesatuan utuh menyeluruh dan saling mempengaruhi dlm bentuk keseimbangan, stabilitas, dan produktivitas lingkungan.</li> <li>- Ekosistem sebagai bagian dari lingkungan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami konsep ekosistem sebagai bagian dari lingkungan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WH Rodgers, Energy and Natural Resources Law, 1983,</li> <li>- UU No. 5/1990 tentang Konservasi dan Ekosistem</li> </ul>
5	Sistem Perizinan PSDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian Ijin</li> <li>- Standar/persyaratan minimal</li> <li>- Konsultasi publik</li> <li>- Masalah kordinasi sistem ijin</li> <li>- Pemantauan ketaatan</li> <li>- Sanksi administratif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami konsep perijinan dalam pengelolaan SDA.</li> <li>- Mahasiswa mampu menggambarkan proses perijinan di Indonesia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UU No. 23/ 1997 tentang Lingkungan Hidup,</li> <li>- Himpunan Peraturan Perundang-undangan di bidang Pertambangan, Direkt PU Dep PE, 1999,</li> <li>- Daud Silalahi, Pengaturan Sumberdaya Air dan Pengelolaan Lingkungan Hidup</li> </ul>
6	AMDAL dalam system perizinan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis mengenai dampak lingkungan (AMDAL) adalah kajian mengenai dampak besar dan penting suatu kegiatan yg direncanakan pd LH yg diperlukan bagi proses pengambilan keputusan ttg penyelenggaraan kegiatan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami konsep AMDAL</li> <li>- Mahasiswa dapat menggambarkan proses AMDAL dan konteksnya dalam perijinan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UU No. 23/ 1997 tentang Lingkungan Hidup</li> <li>- Himpunan Peraturan Perundang-undangan di bidang Pertambangan, Direkt PU Dep PE, 1999</li> <li>- Daud Silalahi, Pengaturan Sumberdaya Air dan Pengelolaan Lingkungan Hidup</li> </ul>
7	Instrumen Ekonomi dan Modal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kebijakan ekonomi publik</li> <li>- Insentif dan disinsentif</li> <li>- Sertifikasi utk meningkatkan kinerja</li> <li>- Peranan akuntan ongkos eksternal (LH sosial dsb)</li> <li>- Permodalan dan pendanaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami relasi antara ekonomi dan Sumberdaya alam</li> <li>- Mahasiswa dapat menggambarkan keadaan pengelolaan SDA Indonesia dalam konsep ekonomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UU No. 32/ 2004 tentang Pemerintahan Daerah</li> <li>- WH Rodgers, Energy and Natural Resources Law</li> </ul>
8	Ujian Tengah Semester	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ujian tengah semester</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai kemampuan mahasiswa atas materi yang telah diberikan</li> </ul>	

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB**      **Kur2013-Teknik Geologi**      **Halaman 86 dari 158**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi\_ ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
9	Desain Teknik dan Alih Teknologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desain teknologi sumberdaya</li> <li>- Bentuk teknologi dan HAKI</li> <li>- Asistensi teknis dan pelatihan</li> <li>- Alih teknologi</li> <li>- Pengembangan teknologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat mengerti peranan teknologi, dan hak-hak yang berkaitan dengan teknologi dalam pengelolaan SDA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daud Silalahi, Pengaturan Sumberdaya Air dan Pengelolaan Lingkungan Hidup</li> <li>- Himpunan Peraturan Perundang-undangan di bidang Pertambangan, Direkt PU Dep PE</li> </ul>
10	Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permasalahan geologi berkaitan dengan hukum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menggambarkan permasalahan geologi yang berkaitan dengan hukum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- WH Rodgers, Energy and Natural Resources Law</li> </ul>
11	Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metode analisis hukum dan permasalahan kebumihan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menganalisis secara sederhana permasalahan dalam pengelolaan SDA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Daud Silalahi, Pengaturan Sumberdaya Air dan Pengelolaan Lingkungan Hidup</li> </ul>
12	Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Industri minyak dan gas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami konteks industri migas baik global maupun lokal</li> <li>- Mahasiswa mampu menggambarkan permasalahan di dalam industri Migas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Himpunan peraturan perundang-undangan Migas</li> </ul>
13	Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Industri struktural (geologi teknik dan hidrogeologi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami konteks dan hukum dalam industri struktural</li> <li>- Mahasiswa mampu menggambarkan permasalahan dan penyelesaian standar dalam industri struktural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peraturan yang berkaitan dengan pembangunan struktural dan hidrogeologi, per kasus daerah</li> </ul>
14	Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permasalahan non industri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menggambarkan permasalahan non industrial yang berkembang dalam masyarakat berkaitan dengan pengelolaan SDA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peraturan dan adat-istiadat yang berkembang dalam tiap daerah</li> <li>- ADB, Environmental Consideration in Energy Development, 1991</li> </ul>
15	Perspektif Ekonomi Nasional dan Global Sumberdaya Kebumihan dalam Pembentukan Hukum Baru	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kebijakan pertanahan berdasarkan UUPA-60 sbg landasan hukum hak-hak dan penguasaan lahan/tanah</li> <li>- Kebijakan pertambangan sbg landasan hukum SDMineral/geologi pertambangan</li> <li>- Kebijakan pengairan sbg landasan hukum tataguna air, termasuk air b.tnh (a.l. UU no.7/2004)</li> <li>- Kebijakan sumberdaya hayati sbg landasan hukum SD hayati/biologi (a.l. UU 5/94 ttg CBD &amp; Cartagena Prot)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu menganalisis kebijakan nasional dan global Sumberdaya kebumihan dalam perspektif hukum dengan pendapat mahasiswa sendiri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rancangan Undang-Undang Pengelolaan Sumberdaya alam Indonesia</li> </ul>
16	Ujian Akhir Semester	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ujian akhir semester</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menilai kemampuan mahasiswa atas materi yang telah diberikan</li> </ul>	

### 34. GL 4098 TUGAS AKHIR A

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4098	<b>Bobot sks:</b> 5 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi dan Geologi Terapan	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Tugas Akhir A <i>Final Project A</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Tugas Akhir Tipe A merupakan kegiatan menyusun skripsi dari hasil pemetaan geologi suatu wilayah dengan peta dasar skala antara 1: 10.000 sampai 1: 25.000 dengan area peta minimum (50 X 50) cm <sup>2</sup> . Tugas akhir ini dilengkapi dengan presentasi dari hasil penelitiannya didalam suatu forum kolokium dan dipresentasikan dalam sidang ujian sarjana setelah skripsi telah selesai disusun, dengan syarat administrasi dan akademik terpenuhi.			
<b>Silabus Lengkap</b>	<p>Tugas Akhir Tipe A merupakan kegiatan menyusun skripsi dari hasil pemetaan geologi suatu wilayah dengan peta dasar skala antara 1: 10.000 sampai 1: 25.000 dengan area peta minimum (50 X 50) cm<sup>2</sup>. Peta yang dihasilkan minimum memuat 3 (tiga) satuan batuan terpetakan, tidak termasuk alluvial. Disamping pembahasan tentang geologi secara umum (geomorfologi, stratigrafi, struktur geologi), mahasiswa juga dapat mengusulkan topik khususnya dari daerah tersebut, misalnya, stratigrafi/biostratigrafi, analisis struktur, geokimia, petrogenesa, mineralisasi atau lainnya yang dapat dianggap sebagai suatu kontribusi ilmiah. Penelitian lapangan umumnya ditunjang dengan analisis laboratorium, misalnya petrografi, mikropaleontologi, sedimentologi dan geokimia.</p> <p>Tugas Akhir A harus menerapkan metodologi geologi lapangan, sehingga menghasilkan produk berupa peta lintasan, peta geomorfologi, peta &amp; penampang GL/lintasan GL, kolom stratigrafi beserta bahasannya, lampiran analisa lab. Tugas Akhir ini harus layak dipublikasikan, sehingga tidak ada hal-hal confidential.</p> <p>Tugas akhir ini dilengkapi dengan presentasi dari hasil penelitiannya didalam suatu forum kolokium, setelah hasil pengolahan data, laboratorium, peta dan penampang serta diagram lain yang diperlukan telah selesai dikerjakan.</p> <p>Tugas akhir ini dipresentasikan dalam sidang ujian sarjana setelah skripsi telah selesai disusun, dengan syarat administrasi dan akademik terpenuhi.</p>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mampu melakukan pemetaan geologi suatu wilayah dan topik penelitiannya sesuai dengan proposalnya, menyusun laporan dan mempresentasikannya dalam suatu forum sidang sarjana.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Geologi Lapangan	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	-			
<b>Pustaka</b>	-			
<b>Panduan Penilaian</b>	Nilai akhir = rata-rata dari nilai sidang dan nilai ujian komprehensif. Sidang dinilai oleh 4 penguji (termasuk pembimbing).			
<b>Catatan Tambahan</b>				

**35. GL 4099 TUGAS AKHIR B**

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4099	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi dan Geologi Terapan	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Tugas Akhir B <i>Final Project B</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Tugas Akhir Tipe B merupakan kegiatan menyusun skripsi dari data primer, yang dapat diambil dari lapangan atau dari suatu kegiatan tertentu dari suatu instansi yang tidak bersifat rahasia. Tugas akhir ini dilengkapi dengan presentasi dari hasil penelitiannya didalam suatu forum kolokium dan dipresentasikan dalam sidang ujian sarjana setelah skripsi telah selesai disusun, dengan syarat administrasi dan akademik terpenuhi.			
<b>Silabus Lengkap</b>	<p>Tugas Akhir Tipe B merupakan kegiatan menyusun skripsi dari data primer, yang dapat diambil dari lapangan atau dari suatu kegiatan tertentu dari suatu instansi yang tidak bersifat rahasia. Kegiatan ini dapat terkait dengan bidang migas, pertambangan, kerekayasaan dan lingkungan.</p> <p>Tugas akhir ini harus membahas kaitan geologi dengan topik khusus yang diambil sesuai data yang dipergunakan. Tugas akhir ini dilengkapi dengan presentasi dari hasil penelitiannya didalam suatu forum kolokium, setelah hasil pengolahan data, laboratorium, peta dan penampang serta diagram lain yang diperlukan telah selesai dikerjakan.</p> <p>Tugas Akhir B harus menerapkan sistesis geologi, sehingga menghasilkan produk berupa peta GL. Data yang digunakan adalah data primer atau data mentah yang belum diinterpretasi. Tugas Akhir ini harus layak dipublikasikan, sehingga tidak ada hal-hal confidential.</p> <p>Tugas akhir ini dipresentasikan dalam sidang ujian sarjana setelah skripsi selesai disusun, dengan syarat administrasi dan akademik terpenuhi.</p>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mampu melakukan pemetaan geologi suatu wilayah dan topik penelitiannya sesuai dengan proposalnya, menyusun laporan dan mempresentasikannya dalam suatu forum sidang sarjana.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Geologi Lapangan .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	-			
<b>Pustaka</b>	-			
<b>Panduan Penilaian</b>	Nilai akhir = rata-rata dari nilai sidang dan nilai ujian komprehensif. Sidang dinilai oleh 4 penguji (termasuk pembimbing).			
<b>Catatan Tambahan</b>				

## 2. URAIAN RINCI MATA KULIAH PILIHAN

## 1. GL 3044 PETROGENESIS

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3044	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> Geologi	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Petrogenesis <i>Petrogenesis</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Mempelajari petrologi batuan beku (batuan vulkanik) dengan mengevaluasi hubungan magmatisme dengan tektonik lempeng terutama pada magmatisme busur kepulauan. <i>The lecture explains the advanced knowledge of igneous petrology (volcanic rocks) to identify and evaluate the relationships of magmatism and plate tectonic especially in the island arc magmatism.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Mempelajari karakteristik geologi busur kepulauan dan hubungannya dengan magmatisme. Magmatologi secara litologi dan kimiawi, deret magmatis dan tektonik Lempeng. Klasifikasi batuan beku berdasarkan petrografi dan kimiawi unsur utama. Hubungan secara genetis dari batuan beku vulkanik pada busur kepulauan. <i>The lecture examines the characteristics of island arc magmatism, included litology, chemical aspects, magmatic series, and their relationship with the plate tectonic. The lecture also explains the classification of igneous volcanic rocks based on petrographic description, chemical aspects of major elements, and their genetic relationship of igneous volcanic rock in the island arc magmatism.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa diharapkan memahami fenomena magmatisme di dalam kerak bumi dan hubungannya dengan tektonik lempeng. Mahasiswa mampu untuk menerjemahkan dan mengevaluasi hasil analisa kimia batuan beku ke dalam ilmu petrologi. Mahasiswa mampu untuk memahami hubungan antara kimia batuan, mineralogi dan tekstur dengan genesanya. Mahasiswa mampu untuk melakukan interpretasi genetis batuan beku berdasarkan tekstur, mineralogi dan kimiawinya (unsur utama kimia).			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Petrologi .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	2 Petrografi dan Mineral Optik .	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Middlemost, E A K, 1985. Magmas and Magmatic Rocks. Longman Inc. 266 hal. . 2 Hall, A., 1987. Igneous Petrology. Longman & John Willy & Sons. 573 hal. . 3 Aramaki S, and Kushiro I, 1983. Arc Volcanism. Elsevier Science Publisher B V. 652 hal. . 4 Wilson, M, 1989. Igneous Petrogenesis. Unwin Hyman Ltd. 466 hal. . 5 Related Papers. .			
<b>Panduan Penilaian</b>	Nilai akhir = UTS (40%) + UAS (50%) + Tugas/Kuis (10%), dengan kehadiran > 75%.			
<b>Catatan Tambahan</b>				

### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	- Tatacara kuliah, praktikum, penilaian dll. - Magmatologi	- Mahasiswa perlu memahami hak dan kewajibannya sebagai peserta mata kuliah ini. - Mahasiswa harus mengetahui karakteristik magma, definisi, jenis, dan proses yang dialami.	Buku-1 Buku-2 Buku-4
2	Karakteristik mantel dan kerak	- Kimia dan fisika mantel - Kimia dan fisika kerak	- Mahasiswa memahami konsep genesa dan karakteristik mantel dan kerak bumi.	Buku-2 Buku-4

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
3	Kimiawi batuan	- Unsur utama	- Mahasiswa mengetahui sifat dan kelimpahan masing-masing unsur utama dalam batuan - Unsur utama dalam batuan beku basa, menengah dan asam serta hubungannya dengan mineralogi. Evaluasi hasil analisis kimia batuan.	Buku-1 Buku-2 Buku-4
4	Deret magmatik.	- Deret magmatik - Tektonik lempeng	- Mahasiswa mampu menentukan deret magmatik. Mampu mengidentifikasi lingkungan tektonik.	Buku-1 Buku-2 Buku-4
5	Unsur jejak	- Unsur tanah langka (REE).	- Mahasiswa memahami kelimpahan dan pola REE di dalam batuan beku vulkanik	Buku-1 Buku-2 Buku-4
6	Magmatisme busur kepulauan	- Deret toleit dan kalk alkali - Deret kalk alkali potasik dan shoshonitik	- Mahasiswa mengenal ciri-ciri kimia dan mineral dari masing-masing anggota deret ini.	Buku-2 Buku-3 Buku-4
7	Magmatisme di lingkungan tektonik lainnya	- Dalam lempeng samudra - Dalam lempeng benua - Tepian benua aktif dan pasif	- Mahasiswa mengenal ciri-ciri magmatisme di dalam lempeng samudra maupun benua. - Mahasiswa mengenal ciri-ciri magmatisme di dalam lingkungan tepian benua aktif dan tepian benua pasif.	Buku-2 Buku-4
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Studi kasus dan presentasi	- Magmatisme Busur Sunda - Magmatisme Busur Jepang	- Mahasiswa memahami makalah terbaru yang berhubungan sub topik bahasan	Related Papers.
10		- Magmatisme Busur Antilen - Magmatisme Busur Tonga		
11		- Magmatisme Busur Banda		
12		- Magmatisme di Hawaii - Magmatisme MOR		
13		- Magmatisme kontinental - Magmatisme flood Basalt		
14		UJIAN AKHIR SEMESTER		



## 2. GL 3053 SEDIMENTOLOGI DAN STRATIGRAFI

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3053	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi/Lab Sedimentologi	<b>Sifat:</b> Pilihan/Layanan untuk Prodi Lain
<b>Nama matakuliah</b>	Sedimentologi dan Stratigrafi <i>Sedimentology and Stratigraphy</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Kuliah gabungan antara Sedimentologi dan Stratigrafi menjelaskan genesa batuan sedimen, dan hubungan antar lapisan dalam ruang dan waktu. Kuliah genesa batuan sediment diberikan mulai dari mengenal butiran komposisi batuan hingga tempat pengendapannya. Hubungan antar lapisan diberikan dalam pemahaman korelasi beserta terminologi stratigrafi yang menyertainya.  <i>The course integrated between Sedimentology and Stratigraphy explained the genetic sedimentary rocks, and its relationship in space and time. Relationship of strata will be explained in the stratigraphic correlation framework</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Paduan kuliah Sedimentologi dan Stratigrafi memberikan pengertian tentang genesa batuan sediment, dan hubungannya dalam ruang dan waktu. Genesa batuan sediment dimulai dari pengenalan butiran, mekanisme sedimentasi, hubungan antar butiran dan struktur sediment hingga terbentuknya lapisan batuan. Selanjutnya penafsiran lingkungan pengendapan didasarkan atas asosiasi fasies. Hubungan batuan sediment dalam ruang dan waktu dijelaskan dalam korelasi stratigrafi, dimana sebelumnya dijelaskan mengenai pengertian proses stratigrafi: transgresi, regresi, fasies, ketidakselarasan-hiatus. Tata nama satuan stratigrafi akan diberikan secara singkat, akan tetapi satuan lithostratigrafi diberikan secara mendalam hingga satuan terkecil yaitu lapisan yang sepadan dengan unit reservoir. Potensi ekonomis dalam batuan sediment akan dijelaskan dalam bentuk peta-peta stratigrafi yang pada umumnya merupakan peta subsurface dan berhubungan dengan kandungan hidrokarbon. Analogi penggunaan peta stratigrafi ini juga dapat diterapkan untuk kandungan fluida lainya seperti air atau kandungan mineral ekonomis seperti emas.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa dapat memahami tentang genesa batuan sediment dan hubungannya dalam ruang dan waktu. Kedua pengertian tersebut akan memberikan bekal bagi mahasiswa untuk mengerti geometri lapisan batuan sediment yang kemudian dapat dipakai untuk interpretasi distribusi dan property batuan tersebut, dan pada akhirnya dapat ditafsirkan atau dihitung nilai kandungan ekonomis dalam batuan sediment tersebut.  Mahasiswa dipelkenalkan untuk mengidentifikasi berbagai macam batuan sediment agar mengenali secara fisik di laboratorium. Selanjutnya hubungan batuan dalam ruang dan waktu akan diberikan latihan-latihan korelasi stratigrafi dan pembuatan peta stratigrafi.  Mahasiswa memahami nilai ekonomis dari batuan sediment dan mampu membaca dan menyajikan peta stratigrafi untuk keperluan eksplorasi dan pengembangan.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	-			Prasyarat, bersamaan, terlarang
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Dunbar, C.O and Rodgers, J (1957), <i>Principals of Stratigraphy</i></li> <li>2 Schoch, R.M, (1989), <i>Stratigraphy: Principals and Methods</i></li> <li>3 Martodjogo, S dan Djuhaeni, (1996), <i>Sandi Stratigrafi Indonesia</i></li> <li>4 Friedman, G.M., Sanders, J.E, 1978, <i>Principals of Sedimentology</i>, John Wiley &amp; Sons Inc.</li> <li>5 Collinson, J.D., Thompson, D.B., 1982, <i>Sedimentary Structures 2<sup>nd</sup> Ed.</i>, London Unwin Hyman, 207 hal.</li> <li>6 Mc Lane, M., 1995, <i>Sedimentology</i>, Oxford University Press Inc., 423 hal.</li> </ol>			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	- Penjelasan tentang aturan perkuliahan - Kuliah yang berkaitan - Buku Bacaan - Cara Penilaian	Pengenalan dan Aturan Penilaian	
2	Komponen Penyusun Batuan Sedimen	Butiran: - Butir (hasil solid breakdown) ▪ anorganik ▪ skeletal - Semen	Memahami berbagai macam komponen dan genesa butiran	
3		Properti Butir - Bentuk butir - Ukuran Butir - Kemas Butiran - Porositas & Permeabilitas	Memahami tekstur sedimen dan struktur sedimen Mengidentifikasi properti batuan: porositas dan permeabilitas	
4		- Distribusi Populasi Butiran	Memahami proses sedimentasi secara mekanik dari segi butiran	
5		Proses Sedimentasi	Sedimentasi Mekanik - Endapan Bottom Traction ▪ Konsep Mekanika Fluida ▪ konsep dan karakteristik aliran fluida ▪ properti fisik fluida ▪ tipe aliran fluida ▪ regim aliran fluida	Memahami proses-sedimentasi dan genesa batuan sediment
6		- Karakteristik fluida dan tekstur batuan sedimen - Regim aliran dan pembentukan bed form serta struktur sedimen	Memahami proses arus traksi dan genesa struktur sedimen	
7		- Endapan Gravity Mass Flow ▪ Sub-aerial ▪ Sub-aqueous ▪ Coarse Grain ▪ Fine Grain	Mengenal dan memahami prosedimentasi arus gravitasi	
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9		Sedimentasi Organik - Batugamping Terumbu	Memahami genesa batuan terumbu	
10		Sedimentasi Kimiawi - Batugamping - Batuan Evaporit	Memahami proses pembentukan batuan secara kimiawi	
11	Penggolongan Batuan Sedimen	- Secara Genetik - Secara Deskriptif	Identifikasi batuan sediment secara fisik	
12	Prinsip Dasar Stratigrafi	- Uniformitarianism - Superposisi - Lateral continuity	Memahami konsep dasar stratigrafi dan hubungannya dengan genesa batuan	
13	Proses Stratigrafi	- Siklus sedimentasi - Transgresi-Regresi - Progradasi-Retrigradasi- Agradasi	Memahami pola penumpukan sedimen	
14	Satuan Stratigrafi	- Sandi Stratigrafi Indonesia	Memahami tatanama satuan stratigrafi: -Litostratigrafi -Biostratigrafi -Kronostratigrafi -Sikuenstratigrafi	
15	Korelasi stratigrafi dan aspek ekonomi	- Kolom Stratigrafi - Sumur Pemboran	-Peta Stratigrafi	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

### 3. GL 3054 PENGANTAR GEOLOGI PETROLEUM

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3054	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi/Lab Sedimentologi	<b>Sifat:</b> Pilihan/Layanan untuk Prodi Lain
<b>Nama matakuliah</b>	Pengantar Geologi Petroleum <i>Introduction to Petroleum Geology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Secara garis besar merupakan pengenalan tentang system Petroleum yang meliputi; aspek batuan induk dan pematangan, aspek migrasi hidrokarbon, dan aspek reservoir serta pemerangkapan. <i>Introduction to Petroleum system including several aspects: Source rocks and maturities, hydrocarbom migration, reservoir and entrapment system.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Pembahasan mata kuliah ini mencakup pengenalan tentang system Petroleum dan segala aspeknya yang meliputi element dan proses yang terjadi dalam system. Pengenalan terhadap sub-sub system; sub system generative, sub-system migrasi dan sub system Pemerangkapan. <i>The course introduces Petroleum system which consists of elements and process within the system. Three sub-system which are; Generative sub-system, Migration sub-system and Entrapment sub-system.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mengerti tentang: 1. Nature dan mulajadi dari migas 2. Konsep tentang pembentukanya dan akumulasinya di alam Mengetahui cara pencariannya (eksplorasinya)			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Sedimentologi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	2 Stratigrafi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	3 Geologi Struktur .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 North F.K (1985), Petroleum Geology Allen & Unwin, London, Sydney . 2 Diana Morton-Thompson, 1992. Development Geology Reference Manual, AAPG . Methods in Exploration Series, N0 10			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

#### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	- Tujuan - Lingkup Pengajaran	Tujuan kuliah, aturan permainan, lingkup pengajaran, perkembangan ilmu geologi migas, tantangan ilmu geologi migas.	Buku I Bab 1
2	Pengertian hidrokarbon	- Komposisi - Sifat Fisika - Sifat Kimia	Memahami hakekat minyak dan gas bumi secara fisika dan kimia	Buku I Bab 2
3	Sejarah Pemahaman Minyak Bumi	- Perkembangan pemahaman - keberadaan migas dari Anticline - Hunting sampai Konsep Petroleum - system	Menunjukkan ketergantungan peradapan manusia terhadap bahan energi Menunjukkan perkembangan pemahaman manusia terhadap keterdapatan migas di alam	Buku II Bab 1
4	Batuan induk	- Batuan Induk - Kekayaan	Pemahaman konsep batuan induk, dan syarat-syarat kuantitasnya	Buku I Bab 2
5	Batuan induk	- Batuan Induk - Tipe	Pemahaman konsep batuan induk, dari sisi tipe dan asal muasaknya	Buku I Bab 2
6	Batuan induk	- Batuan Induk - Kematangan	Kematangan serta pengontrolnya dan metoda pendeteksiannya	

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 96 dari 158</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi_ ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
7	UJIAN TENGAH SEMESTER	-		
8	Migrasi hidrokarbon	- Migrasi Hidrokarbon - Migrasi Primer	Pemahaman konsep migrasi primer dengan segala permasalahannya.	Buku I Bab 3
9	Migrasi hidrokarbon	- Migrasi Hidrokarbon - Migrasi Sekunder	Pemahaman konsep migrasi skunder dengan segala permasalahannya.	Buku I Bab 3
10	Reservoir hidrokarbon	- Batuan reservoir - Tipe Reservoir -	Pemahaman konsep batuan reservoir, dan tipe tipenya	Buku I Bab 3
11	Reservoir hidrokarbon	- Batuan reservoir - Geometri Reservoir -	Pemahaman konsep batuan reservoir, geometri dan kualitasnya	Buku I Bab 3
12	Perangkap hidrokarbon	- Perangkap - Aspek utama perangkap Perangkap -	Pemahaman konsep perangkap hidrostatik dan hidrodinamis	Buku I Bab 3
13	Perangkap hidrokarbon	- Perangkap Struktur - Perangkap Stratigrafi	Pemahaman konsep perangkap struktur dan stratigrafi.	Buku I Bab 3
14	Perangkap hidrokarbon	- Perangkap Kombinasi - Perangkap –perangkap lain	Pemahaman konsep perangkap kombinasi dan perangkap yang lain.	Buku I Bab 3
15	Konsep eksplorasi hidrokarbon	- Metoda-metoda eksplorasi	Mengenal metoda eksplorasi migas	Buku I bab 4
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

#### 4. GL 3061 MIKROPALEONTOLOGI DAN BIOSTRATIGRAFI

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3061	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi/Lab Mikropaleontologi	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Mikropaleontologi dan Biostratigrafi <i>Micropalaeontology and Biostratigraphy</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Kuliah membahas tentang beberapa mikrofosil yang sering dipakai untuk membantu memecahkan problem geologi, khususnya foraminifera kecil plankton, foraminifera kecil benthos dan foraminifera besari yang sering terdapat dalam batuan karbonat. Diperkenalkan pula fosil yang terdapat di lingkungan non marine yaitu pollen dan spora			
<b>Silabus Lengkap</b>	Matakuliah Mikropaleontologi dan biostratigrafi sebenarnya merupakan kelanjutan matakuliah Mikropaleontologi. Namun karena keterbatasan jumlah sks wajib maka matakuliah ini ditempatkan di dalam matakuliah pilihan. Setelah mahasiswa diperkenalkan kepada dasar-dasar mikropaleontologi dan genus foraminifera kecil, maka pengetahuan mereka ditingkatkan agar menguasai pengenalan spesies dan filogeny dari kelompok-kelompok foraminifera kecil plankton. Dengan mempelajari filogeny maka mahasiswa akan lebih mudah memahami apa arti Pemunculan Awal ( First Appearance ) dan Pemunculan Akhir ( Last Appearance ) yang sangat penting dalam biostratigrafi dan terapannya. Dasar-dasar biostratigrafi dan cara penyusunan zonanya serta interpretasinya untuk umur, lingkungan maupun korelasi diberikan dalam bentuk latihan. Dua minggu terakhir diberikan pengenalan fosil2 yang terdapat dalam lingkungan nonmarine khususnya pollen dan spora.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mampu memakai mikrofosil (foram, pollen dan dinoflagellate) untuk penentuan umur dan lingkungan pengendapan serta aplikasinya dalam korelasi dan biostratigrafi, serta memahami dan mengenal taksa-taksa foraminifera untuk dapat dipakai dasar membedakan spesies, dan mampu menentukan umur dan lingkungan pengendapan serta melakukan analisis biostratigrafi			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Mikropaleontologi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	2 Prinsip Stratigrafi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Bolli, H.M., Saunders, J.B, Perch-Nielson, ed., 1985; Plankton Stratigraphy, Cambridge Univ. Press . 2 Blow, W.H., 1969; The Cenozoic Globigerinida, A Study of The Morphology, Taxonomy Evolutionary Relationships and The Stratigraphical Distribution of Some Globigerinida, E.J.Brill Ed., Leiden, Netherlands . 3 Postuma J.A, 1964; Manual of Planktonic Foraminifera (Part I & Part II), Bataafse Internationale Petroleum Maatschappij N.V. – The Hague . 4 Blow, W.H., 1969; Late Middle Eocene to Recent Planktonic Foraminifera Biostratigraphy, International Conf. Planktonic Microfossils, 1 <sup>st</sup> . ed, Leiden . 5 Van der Vlerk I.M. and Umbgrove J.H.F, 1927; Tertiary Guide Foraminifera from The Netherlands East Indies, Wetensch. Med. . 6 Murray, J.W., 1991; Ecology and Paleoecology of Benthic Foraminifera, Longman Scientific & Technical, Harlow, England. . 7 Sarjeant,W.A.S. 1974; Fossil and living Dinoflagellate; Acad. Press, London And New York .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

#### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
-----	-------	-----------	---------------------------	---------------

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penentuan jam kuliah dan Praktikum</li> <li>- Aturan perkuliahan</li> <li>- Aturan penilaian</li> <li>- Rencana isi kuliah dan praktikum</li> <li>- Diskusi dan usulan dari peserta kuliah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa agar mengetahui apa yang akan didapatkan dalam kuliah serta aturan-aturan yang harus diikuti</li> </ul>	
2	Pengertian Dasar Mikropaleontologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Review istilah dasar mikropal</li> <li>- Pengertian fosil reworked, thanatocoenose, biocoenose</li> <li>- Pengertian biodatum, first appearance, last appearance</li> <li>- Pengertian fosil indek, fosil fasies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemahaman istilah dan pengertian dari mikropaleontologi</li> </ul>	Bolli (1985) Postuma (1964)
3	Foraminifera plankton	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phylogeny dari Globigerinoides trilobus</li> <li>- Phylogeny dari Globorotalia fohsi</li> <li>- Phylogeny dari Globorotalia tumida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami evolusi organik dan arti pemunculan awal dan pemunculan akhir</li> </ul>	Bolli (1985) Blow (1969)
4	Foraminifera plankton	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Phylogeny dari Sphaeroidinellopsis seminulina</li> <li>- Phylogeny dari Globorotalia praemenardii</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami evolusi organik dan arti pemunculan awal dan pemunculan akhir</li> </ul>	Bolli (1985) Blow (1969)
5	Zonasi foraminifera plankton	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zonasi Blow</li> <li>- Zonasi Bolli</li> <li>- Zonasi Postuma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengenal berbagai biodatum foraminifera plankton</li> </ul>	Bolli (1985) Blow (1969) Postuma (1964)
6	Analisis Mikropaleontologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis Kualitatif</li> <li>- Analisis Semikuantitatif</li> <li>- Analisis Kuantitatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami berbagai macam cara analisis beserta kelebihan dan kekurangannya</li> </ul>	Murray (1991)
7	Foraminifera benthos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembagian lingkungan pengendapan</li> <li>- Diagram Segitiga Miliolidae-Textulariidae-Rotaliidae</li> <li>- Indek Keragaman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengenal cara menentukan lingkungan pengendapan berdasarkan foraminifera benthos</li> </ul>	Murray (1991)
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Pembahasan UTS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membahas jawaban untuk ujian tengah semester</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa agar mengetahui jawaban soal UTS yang benar</li> </ul>	
10	Paleoklimatologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coiling Ratio foraminifera plankton</li> <li>- Diameter dan pori Orbulina</li> <li>- Fauna tropis/fauna subtropis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengenal cara interpretasi paleoklimatologi dengan berbagai macam cara</li> </ul>	Postuma (1964)
11	Foraminifera Besar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Foraminifera Besar Paleozoikum</li> <li>- Klasifikasi Huruf Tersier</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui cara penentuan umur dengan memakai foraminifera besar</li> </ul>	Van der Vlerk (1927)
12	Foraminifera Besar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Metoda Biometri untuk foraminifera besar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami cara penentuan genus/spesies dengan cara pengukuran</li> </ul>	Van der Vlerk (1927)
13	Biostratigrafi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zona kisaran</li> <li>- Zona selang</li> <li>- Zona kumpulan</li> <li>- Zona puncak</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami cara pembagian biostratigrafi dan interpretasinya terhadap umur/lingkungan</li> </ul>	Bolli (1985) Blow (1969)
14	Palinologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi dan ruang lingkup palinologi</li> <li>- Cara preparasi laboratorium</li> <li>- Cara menyusun diagram palinologi</li> <li>- Cara penentuan umur dan lingkungan pengendapan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami cara penentuan umur/lingkungan pengendapan untuk sedimen non marine</li> </ul>	Erdtman (1952)
15	Palinologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengenalan Dinoflagellate Cyst</li> <li>- Makna kehadiran dinoflagellate cyst dan foraminifera test lining</li> <li>- Dalam diagram palinologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami cara analisis lingkungan pengendapan berdasarkan diagram palinologi</li> </ul>	Sarjeant (1974)
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

## 5. GL 3122 PENGANTAR GEOLOGI TEKNIK

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3122	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi Terapan/Lab Geologi Teknik	<b>Sifat:</b> Pilihan/Layanan untuk Prodi Lain
<b>Nama matakuliah</b>	Pengantar Geologi Teknik <i>Introduction to Engineering Geology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Kuliah ini memberikan pengetahuan dasar geologi, dengan memberikan penekanan pada penjabaran data dan informasi geologi untuk keperluan pekerjaan rekayasa sipil. <i>This course is designed to give a knowledge on the basic geology with emphasizing on the explanation of geological data and information for civil engineering works.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Kuliah ini memberikan pengetahuan dasar geologi, dengan memberikan penekanan pada penjabaran data dan informasi geologi untuk keperluan pekerjaan rekayasa sipil. Dalam kuliah ini diberikan pemahaman tentang bumi dan struktur internalnya, material-material geologis (terutama batuan, tanah dan air), proses-proses geologis (baik proses yang bersifat endogenik maupun eksogenik), dan dasar-dasar eksplorasi/investigasi geologi teknik. Beberapa studi kasus akan diberikan guna mendapatkan pengertian yang lebih baik peranan geologi di dalam rekayasa sipil. <i>This course is designed to give a knowledge on the basic geology with emphasizing on the explanation of geological data and information for civil engineering works. It includes an understanding on the earth and its internal structure, geological materials (mainly rocks, soils and water), geological processes (of whether endogenic or exogenic processes), and fundamentals of engineering geological exploration/investigation. Some cases will be discussed to gain better understanding on the role of geology for civil engineering.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Peserta kuliah akan mendapatkan pengetahuan dan pemahaman yang baik peranan geologi di dalam berbagai jenis kegiatan rekayasa sipil, dan memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang prinsip-prinsip dasar geologi dan aplikasinya dalam rekayasa sipil, memiliki pemahaman yang baik tentang karakteristik material-material geologis (terutama batuan, tanah dan air), mengenal proses-proses geologi yang berpotensi mengganggu jalannya kegiatan rekayasa sipil atau bahkan mengakibatkan bencana alam, dan mengenal dasar-dasar eksplorasi/investigasi geologi teknik.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	-		Prasyarat, bersamaan, terlarang	
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Thomson, G. R., and Turk, J., 1997. Introduction to Physical Geology. Harcourt, New York, 432 pp.</li> <li>2 Skinner, B. J., and Porter, S. C., 1992. The Dynamic Earth: An Introduction to Physical Geology. Second Edition. John Wiley and Sons, New York, 570 pp.</li> <li>3 Waltham, T., 2002. Foundations of Engineering Geology. Second edition. Spon Press, London, 92 pp.</li> <li>4 Rahn, P. H., 1996. Engineering Geology: An Environmental Approach. Second Eds., Prentice Hall PTR, New Jersey, 657 pp.</li> <li>5 Blyth, F. G. H. and deFreitas, M. H., 1984. A Geology for Engineer, 7 Edition. Elsevier, Amsterdam, 551 pp.</li> </ol>			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi dan pengertian dasar tentang geologi dan geologi teknik</li> <li>- Bumi, manusia dan lingkungannya</li> <li>- Overview aplikasi geologi dan peranan ahli geologi dalam kegiatan rekayasa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami geologi dan geologi teknik serta peranannya dalam suatu kegiatan rekayasa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku 1-Bab 1</li> <li>Buku 2-Bab 1</li> <li>Buku 3-Bab 1</li> </ul>

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 100 dari 158</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi_ ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.</p>		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
2	Dinamika Bumi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bumi sebagai sistem yang dinamis</li> <li>- Struktur internal bumi dan Teori Tektonik Lempeng</li> <li>- Tatanan tektonik Indonesia</li> <li>- Proses-proses endogenik</li> <li>- Jalur gunungapi dan gempa bumi dunia dan Indonesia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami bumi sebagai suatu sistem yang dinamis, dengan penekanan pada proses-proses endogenik, dan mengenal tatanan tektonik Indonesia serta implikasinya.</li> </ul>	Buku 1-Bab 2 & 10 Buku 3-Bab 9 Buku 5-Bab 1
3	Ditto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Overview proses-proses eksogenik (proses-proses denudasi)</li> <li>- Proses pelapukan dan pembentukan tanah</li> <li>- Profil umum tanah dan klasifikasinya</li> <li>- Erosi, longsor dan sedimentasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami proses-proses eksogenik dan implikasinya terhadap kegiatan rekayasa.</li> </ul>	Buku 1-Bab 6,13,14 & 18 Buku 3-Bab 3 & 13 Buku 4-Bab 3
4	Mineral dan Batuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mineral pembentuk batuan (Deret Reaksi Bowen) dan metode identifikasinya</li> <li>- Karakteristik kimia dan fisik mineral</li> <li>- Kelompok dan jenis-jenis mineral</li> <li>- Aspek keteknikan mineral (dalam rekayasa sipil)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengenal jenis-jenis mineral, terutama beberapa jenis mineral tertentu yang memiliki potensi mengganggu jalannya kegiatan rekayasa sipil.</li> </ul>	Buku 1-Bab 3 Buku 5-Bab 4
5	Ditto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Overview siklus batuan dan klasifikasi genetik batuan</li> <li>- Batuan beku dan piroklastik : pengetahuan dan definisi</li> <li>- Klasifikasi genetik batuan beku dan piroklastik</li> <li>- Deret Reaksi Bowen dan proses pembentukan batuan beku</li> <li>- Jenis-jenis batuan beku dan piroklastik</li> <li>- Sifat fisik dan mekanik umum batuan beku dan piroklastik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengenal jenis-jenis batuan beku dan piroklastik serta beberapa karakteristik keteknikannya.</li> </ul>	Buku 1-Bab 4-5 Buku 3-Bab 2 Buku 5-Bab 5
6	Ditto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Batuan sedimen : pengetahuan dan definisi</li> <li>- Proses pembentukan batuan sedimen</li> <li>- Klasifikasi dan jenis-jenis batuan sedimen</li> <li>- Struktur sedimen</li> <li>- Sifat fisik dan mekanik umum batuan sedimen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengenal jenis-jenis batuan sedimen dan beberapa karakter keteknikannya.</li> </ul>	Buku 1-Bab 7 Buku 3-Bab 4 Buku 5-Bab 6
7	Ditto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Batuan metamorf : pengetahuan dan definisi</li> <li>- Proses pembentukan batuan metamorf</li> <li>- Klasifikasi dan jenis-jenis batuan metamorf</li> <li>- Sifat fisik dan mekanik umum batuan sedimen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengenal jenis-jenis batuan metamorf dan beberapa karakter keteknikannya.</li> </ul>	Buku 1-Bab 8 Buku 3-Bab 5 Buku 5-Bab 7
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Struktur Geologi dan Bidang-Bidang Diskontinuitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deformasi dan struktur geologi</li> <li>- Jenis-jenis struktur geologi</li> <li>- Kedudukan batuan (jurus dan kemiringan)</li> <li>- Lipatan, kekar dan sesar</li> <li>- Aspek keteknikan struktur geologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengenal jenis-jenis struktur geologi dan implikasi keteknikannya.</li> </ul>	Buku 1-Bab 12 Buku 3-Bab 6 Buku 5-Bab 8

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
10	Ditto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bidang-bidang diskontinuitas : pengetahuan dan definisi</li> <li>- Jenis-jenis dan geometri bidang diskontinuitas</li> <li>- Indeks kualitas massa batuan (Rock Quality Designation)</li> <li>- Klasifikasi massa batuan dan aplikasinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengenal bidang-bidang diskontinuitas batuan dan memahami karakteristik keteknikan massa batuan untuk berbagai aplikasi rekayasa.</li> </ul>	Buku 3-Bab 25 Buku 4-Bab 4
11	Air Bawah Tanah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siklus hidrologi</li> <li>- Keberadaan air bawah tanah dan karakteristiknya</li> <li>- Akifer : tipe dan geometrinya</li> <li>- Pengaruh air bawah tanah dalam kegiatan rekayasa sipil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami keberadaan air bawah tanah dan pengaruhnya terhadap suatu kegiatan rekayasa sipil.</li> </ul>	Buku 1-Bab 15 Buku 3-Bab 18 Buku 4-Bab 7 Buku 5-Bab 13
12	Bencana Alam Geologis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Overview bencana alam geologis</li> <li>- Karakteristik gempa bumi, tsunami, dan gunung api</li> <li>- Metode evaluasi dan mitigasi gempa bumi, tsunami, dan gunung api</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami bahaya gempa bumi, tsunami, dan gunung api yang berpotensi mengganggu jalannya kegiatan rekayasa atau bahkan mengakibatkan bencana alam.</li> </ul>	Buku 1-Bab 5 & 10 Buku 3-Bab 10 Buku 4-Bab 11
13	Ditto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Karakteristik longsoran, amblesan, dan bahaya-bahaya geologis (geological hazards) lainnya</li> <li>- Metode evaluasi dan mitigasi longsoran, amblesan, dan bahaya-bahaya geologis lainnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami bahaya longsoran, amblesan, dan bahaya-bahaya geologis (geological hazards) lainnya yang berpotensi mengganggu jalannya kegiatan rekayasa atau bahkan mengakibatkan bencana alam.</li> </ul>	Buku 1-Bab 13 Buku 3-Bab 32-36 Buku 4-Bab 6 & 9 Buku 5-Bab 14
14	Peta Geologi dan Geologi Teknik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Review peta topografi</li> <li>- Prinsip dasar pemetaan geologi dan geologi teknik</li> <li>- Skala dan satuan / zonasi peta</li> <li>- Kodifikasi sifat keteknikan batuan dan tanah</li> <li>- Peta-peta geologi tematik lainnya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengenal metode pemetaan geologi dan geologi teknik serta beberapa geologi tematik lainnya.</li> </ul>	Buku 3-Bab 7-8 Buku 5-Bab 12
15	Survei dan Investigasi Geologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinsip dasar kegiatan survei dan investigasi geologi</li> <li>- Instrumentasi dalam survei dan investigasi geologi</li> <li>- Metode pengujian lapangan dan pengambilan contoh</li> <li>- Aplikasi metode geofisika dalam survei geologi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengenal survei geologi untuk mendukung rencana kegiatan rekayasa sipil.</li> </ul>	Buku 1-Bab 19 Buku 3-Bab 19-23 Buku 4-Bab 12 Buku 5-Bab 10-11
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

6. GL 4151 GEOLOGI BATUBARA

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4151	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi/Lab Sedimentologi	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama matakuliah</b>	Geologi Batubara <i>Coal Geology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Dalam kuliah dibahas tentang : Faktor-faktor yang berperan untuk terjadinya endapan batubara serta bentuk/penyebaran lapisan-lapisannya; proses perubahan dari tumbuhan ke gambut dan seterusnya ke batubara; parameter-parameter kualitas batubara serta penggolongannya, metoda-metoda eksplorasi batubara serta pemodelan geologinya, penggolongan sumberdaya/cadangan batubara, cara-cara preparasi batubara serta kemungkinan-kemungkinan pemakaian batubara dan dampaknya terhadap lingkungan.			
<b>Silabus Lengkap</b>				
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa diharapkan mampu memahami pengetahuan yang cukup mengenai batubara itu; bagaimana memahami kualitasnya dan bagaimana menggolongkan batubara itu. Juga agar peserta memahami teknik eksplorasi yang biasa untuk batubara serta cara menghitung dan menggolongkan sumberdaya/cadangan batubara. Selain itu juga, bagaimana kita mempersiapkan "model geologi" untuk suatu daerah tertentu agar siap untuk dikembangkan lebih lanjut. Juga diberikan dasar-dasar mempreparasi batubara agar dapat dipergunakan dalam penggunaan praktis. Bagian akhir akan diberikan mengenai dampak penggunaan batubara kepada lingkungan serta cara-cara meminimalkannya.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Sedimentologi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	2 Prinsip Stratigrafi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	3 Geokimia .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	4 Geologi Struktur .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	5 Geologi Bawah Permukaan .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Speight, J.G., 1994, The Chemistry And Technology Of Coal, Marcel Dekker. .			
	2 Peters, W.C., 1978, Exploration Mining and Geology, John Wiley & Sons .			
	3 Stach, E., et al., 1975, Coal Petrology, Gebruder Borntraeger. .			
	4 Diessel, C.F.K., 1992, Coal-Bearing Depositional Systems, Springer-Verlag .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	PENDAHULUAN	- Penjelasan Umum - Kuliah yang berhubungan - Cara Penilaian	- Peserta memahami tujuan dan lingkup kuliah - Memahami teks yang perlu dibaca - Memahami bagaimana menilai penguasaan	
2	TERJADJADINYA BATUBARA	- Penggambutan	- Peserta memahami proses perubahan dari tumbuhan menjadi gambut	
3		- Pematubaraan	- Peserta memahami proses perubahan dari gambut menjadi batubara	
4	LINGKUNGAN PENGENDAPAN BATUBARA	- LP Sungai - LP Rawa Pantai - LP Delta	- Peserta memahami karakter lapisan batubara yang di lingkungan sungai, Rawa Pantai dan Delta	
5	KUALITAS BATUBARA	- Analisa Proksimat	- Peserta memahami parameter kualitas yang diperoleh dari An.Proksimat	
6		- Analisa Ultimat	- Peserta memahami parameter kualitas yang diperoleh dari An. Ultimat	
7		- Pengujian-pengujian	- Peserta memahami parameter kualitas yang diperoleh dari pengujian-pengujian (test)	
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	PENGGOLONGAN BATUBARA	- ASTM - INTERNASIONAL	- Peserta memahami parameter dan "ba-sis" yang dipakai dalam penggolongan ASTM dan Internasional.	
10	EKSPLOKASI BATUBARA	- Pemetaan + Bor+ - Electric Logging	- Peserta memahami metoda Pemetaan, Pemboran dan Electric Logging dalam eksplorasi batubara	
11		- Menghitung & Menggolongkan Sumberdaya	- Peserta memahami metoda-metoda menghitung dan menggolongkan sumberdaya/cadangan batubara	
12		- Pemodelan Geologi	- Peserta memahami cara dan manfaat pemodelan geologi batubara	
13	PREPARASI & PENGGUNAAN BATUBARA	- Cara-cara preparasi - Penggunaan Batubara	- Peserta mengetahui cara-cara preparasi batubara agar dapat dimanfaatkan selanjutnya	
14	DAMPAK PENAMBANGAN dan PENGGUNAAN BATUBARA	- Dampak Penambangan - Dampak Penggunaan - Batubara	- Peserta memahami dampak penambangan dan dampak penggunaan batu-bara bagi lingkungan hidup serta mengetahui bagaimana meminimalkannya.	
15	UJIAN AKHIR SEMESTER			
16				

7. GL 3023 GEOLOGI CEKUNGAN BANDUNG

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3023	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi Terapan/Lab Geologi Lingkungan	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Geologi Cekungan Bandung <i>Geology of Bandung Basin</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Geologi Cekungan Bandung menjelaskan mengenai kondisi Geologi di Wilayah Cekungan Bandung yang di batasi oleh daerah tangkapan air S. Citarum Hulu; sebaran batuan dan struktur, evolusi dan perkembangan geologisnya, proses-proses utama yang terjadi dan implikasi serta aplikasinya terhadap perkembangan pembangunan di Cekungan Bandung, sejak purbakala hingga sekarang, dan proyeksinya di masa depan.  <i>The lecture gives the knowledge of geological condition of Bandung Basin which bounded by Upstream Citarum River Basin; the distribution of rocks and geological structures, geological evolution and development, main geological processes and its implication and application to the regional development di Bandung Basin, since ancient times, up to now and its projection to the future.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Geologi Cekungan Bandung menjelaskan mengenai kondisi Geologi di Wilayah Cekungan Bandung yang di batasi oleh daerah tangkapan air S. Citarum Hulu; sebaran batuan dan struktur, evolusi dan perkembangan geologisnya, proses-proses utama yang terjadi dan implikasi serta aplikasinya terhadap perkembangan pembangunan di Cekungan Bandung, sejak purbakala hingga sekarang, dan proyeksinya di masa depan. Kuliah memaparkan mulai dari kondisi Geologi pra-Kuarter, selama Zaman Kuarter dengan segala aspek-aspeknya, antara lain: perkembangan gunungapi dan proses-prosesnya, stratigrafi, struktur geologi, pembentukan Danau Bandung Purba, hingga aspek hidrogeologi dan geologi lingkungannya (tata ruang, pertambangan, bencana alam, dsb), termasuk aspek geoarkeologi.  <i>The lecture gives the knowledge of geological condition of Bandung Basin which bounded by Upstream Citarum River Basin; the distribution of rocks and geological structures, geological evolution and development, main geological processes and its implication and application to the regional development di Bandung Basin, since ancient times, up to now and its projection to the future. The lecture presentates the pre-Quaternary geological condition and along the Quaternary with all aspects such as processes and developments of volcanoes, stratigraphy, geological structures, the forming and drying up of Ancient Bandung Lake, up to the recent problems in hydrogeology and environmental geology, as well as human development since past times up to now, including geoarchaeology.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	<p>Pada kuliah ini, akan diberikan materi sehingga mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami Geologi Cekungan Bandung, terjadinya pembentukan bentang alam dan struktur geologinya, serta sejarah alamnya (perkembangan tahapan proses).</li> <li>2. Memahami aspek-aspek aplikatif yang berhubungan dengan Geologi Cekungan Bandung, seperti aspek hidrogeologi, bencana alam, geologi lingkungan, dan sumberdaya bumi lainnya, termasuk geoarkeologi.</li> <li>3. Mampu menganalisis dan mensintesis Geologi Cekungan Bandung, baik untuk tujuan keilmuan murni, maupun untuk tujuan aplikasi.</li> </ol> <p>Mahasiswa mengerti permasalahan geologis yang terjadi di Cekungan Bandung tempat mereka menuntut ilmu selama kuliah di ITB, dan bagaimana dampaknya terhadap perkembangan lingkungan Cekungan Bandung.</p>			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Tektonofisik .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	2 Prinsip Stratigrafi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Dam, MAC, 1994, The Late Quaternary Evolution of the Bandung Basin, West Java, Vrije the Netherlands. Univ.,			
	2 Brahmantyo, B., 2003, Geologi Cekungan Bandung, Catatan Kuliah, Penerbit ITB, Bandung, 176 hal.			
	3 van Bemmelen, R.W., The Geology of Indonesia, Vol. IA, The Hague, The Netherlands.			
	4 Satgas Penelitian Sumber Daya Air ITB, 1995, Prosiding Seminar Sehari Air Tanah Cekungan Bandung.			
	5 kumpulan makalah dan peta tentang Geologi Cekungan Bandung dari berbagai penulis.			

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB** | **Kur2013-Teknik Geologi** | **Halaman 105 dari 158**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi\_ ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.

<b>Panduan Penilaian</b>	UTS 40%, UAS 40%, Tugas, Kuis, Eklskursi 20%
<b>Catatan Tambahan</b>	

#### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan, Cekungan Bandung dalam Tataan Geologi Pulau Jawa	- Batasan Cekungan Bandung, Fisiografi Jawa Barat, Cekungan Bandung dalam Tataan Geologi Jawa	- Lingkup; peneliti-peneliti terdahulu, kepustakaan. - Geologi regional Cekungan Bandung	Buku 1 Bab 1 Buku 2 Bab 1
2	Geomorfologi	- Bentang alam Cekungan Bandung	- Pengenalan geografi fisik, jenis-jenis satuan geomorfologi dan aspek umum geologinya.	Buku 1 Bab 2.1, Bab 3 Buku 2 Bab 2
3	Geologi Pra-Kuarter	- Evolusi geologi Cekungan Bandung;	- Kondisi geologi pra-Kuarter (stratigrafi dan struktur geologi serta aktivitas vulkanisme): geologi Bandung bagian barat.	Buku 1 Bab 2.3. Buku 2 Bab 3 dan 4 Martodjojo, 1984. Sujatmiko, 1972
4	Volkanisme I	- Perkembangan aktivitas vulkanisme;	- Perkembangan dan bentuk gunungapi di Cek. Bdg sejak Pliosen hingga sekarang.	Buku 2 Bab 5 Silitonga, 1972 Alzwar et al. 1992 Buku 3 Bab
5	Volkanisme II	- Aktivitas sekarang/ Holosen (Kompleks TP)	- Keaktifan gunungapi di masa sekarang dan aspek-aspeknya.	Buku 2 Bab 5
6	UJIAN TENGAH SEMESTER			
7	Struktur geologi Kuarter	- Neotektonik	- Pola struktur, peta anomali gravitasi, fokus-fokus gempa; Sesar Lembang, Cekungan Cicalengka - Nagreg.	Buku 2 Bab 6 Nossin et al. 1996 Brahmantyo et al. 2001 Tjia, 1968 Natawijaya, 2005 Buku 3 Bab
8	Danau Bandung Purba I	- Sebaran dan perkembangannya;	- Sebaran dan bukti-bukti keberadaan danau, perkembangan danau.	Buku 1 Bab 6 Buku 2 Bab 7
9	Danau Bandung Purba II	- Perkembangan tahap akhir dan surutnya	- Geomorfologi danau, penyebab surut.	Buku 1 Bab 8 Buku 2 Bab 7 Brahmantyo et al. 2002
10	Bencana Alam	- Longsor, letusan gunung api, banjir.	- Sebaran dan karakteristik bencana alam; kaitan dengan Geologi Cek. Bdg.	Buku 2 Bab 9 Sampurno, 2004
11	Hidrogeologi	- Sebaran dan karakteristik air tanah:	- Sebaran, karakteristik; Kaitannya dengan geologi dan geomorfologi Bandung; aspek-aspek eksploitasi dan pelestarian.	Buku 4
12	Geologi dan sumberdaya mineral	- Sebaran dan jenis mineral	- Sebaran dan jenis mineral logam, industri, golongan C, dll.	Sampurno, 2004
13	Geoarkeologi dan Lingkungan Geologis Purbakala	- Temuan arkeologis dan sebarannya.	- Temuan arkeologis di Dago, sekeliling Bandung, Gua Pawon, Candi Bojong Menje; Kaitan dengan sumberdaya alam purba.	Buku 2 Bab 8
14	Geologi Lingkungan	- Aspek hubungan antara manusia penghuni Cekungan Bandung; Tata Ruang Lingk. Geologi	- Lingkungan geologi dan pemanfaatan serta kendalanya. Aplikasi thd tata ruang. Masalah bahaya geologis dan potensi bencana.	Buku 2 Bab 9
15	Penutup	- Sintesis dan Resume	- Review dari awal hingga akhir; studi kasus	Buku 2
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

## 8. GL 3024 GEOWISATA

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 3024	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi Terapan/Lab Geologi Lingkungan	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Geowisata <i>Geotourism</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	<p>Geologi Pariwisata memberikan pengetahuan tentang pengembangan aspek-aspek geologi dalam dunia pariwisata. Mempelajari potensi geologi untuk geowisata, permasalahan dan kendala serta aspek-aspek geologi apa yang dapat dipromosikan sebagai modal wisata. Selain itu diberikan pula pelajaran bagaimana merancang geowisata dan studi kasus dari beberapa lokasi wisata, baik yang telah ada maupun yang akan dirancang.</p> <p><i>Tourism Geology gives the knowledge concerning how to develop geological aspects in tourism. It learns the geological potency for geotourism, problems and constraint, as well as what kind of geological features to become assets and promotes as tourism potencies. It gives how to develop and arrange geotourism planning, tours, tracks and packages, with some study cases in developed and undeveloped tour destination.</i></p>			
<b>Silabus Lengkap</b>	<p>Geologi Pariwisata memberikan pengetahuan dan pengembangan aspek-aspek geologi dalam dunia pariwisata. Mempelajari potensi geologi untuk geowisata, permasalahan dan kendala serta aspek-aspek geologi apa yang dapat dipromosikan sebagai modal wisata: wisata dalam pengertian umum; Pengertian Geologi Pariwisata; Permasalahan geologi sebagai daerah tujuan wisata; pengembangan dan kendala; Aspek-aspek Geologi sebagai modal pariwisata . Selain itu diberikan pula pelajaran bagaimana merancang geowisata, geopark, geotrack, revitalisasi informasi dan interpretasi geologis, promosi dan penyebarluasan informasi, serta studi kasus geowisata dari beberapa lokasi wisata, baik yang telah ada maupun yang akan dirancang.</p> <p><i>Tourism Geology gives the knowledge concerning how to develop geological aspects in tourism. It learns the geological potency for geotourism, problems and constraint, as well as what kind of geological features to become assets and promotes as tourism potencies: tourism in common senses, meaning and understanding of geotourism, the problems, development and constrain of geotourism destination. It gives how to develop and arrange geotourism planning, tours, tracks and packages, including how to develop geopark, geotrack and revitalitation of tourism destination by geological information and interpretation, promotion and its distribution. Finally some study cases of geotourism in developed and undeveloped tour destination.</i></p>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mengerti permasalahan dan potensi aspek-aspek geologis yang dapat diterapkan pada dunia pariwisata dengan mengembangkan geowisata, dan mampu untuk menerapkan dan melaksanakannya baik untuk tujuan pribadi atau melibatkan lingkungannya, termasuk untuk tujuan kewirausahaan yang bersifat komersial.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	Prasyarat, bersamaan, terlarang			
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Newsome, D., 1999, Geotourism, .</li> <li>2 Linberg, K., dan D.E. Hawkins, 1993, Ekoturisme, Ecoturisme Society. .</li> <li>3 Burton, R., 1995, Travel Geography, Pitman Publishing .</li> <li>4 Brahmantyo, B., D. Damajani, S. Kusumawardhani, dan T. Bachtiar, 2007, Geowisata Sejarah Bumi Bandung, KRCB dan PSG Badan Geologi, Bandung.</li> <li>5 Yoeti, O.A., 1983, Pengantar Ilmu Pariwisata, Penerbit Angkasa, Bandung.</li> <li>6 Samodra, H., 2001, Nilai Strategis Kawasan Kars di Indonesia, Pengelolaan dan Perlindungannya, Publikasi Khusus Puslitbang Geologi, Bandung</li> </ol>			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	- Wisata dalam pengertian umum; Pengertian Geologi Pariwisata	- <b>Lingkup; kepastakaan.</b> - Pengertian wisata dan jenis-jenisnya; posisi geowisata	Buku 1 Bab 1 Buku 5 Bab 1

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 107 dari 158</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi_ ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.</p>		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
2	Permasalahan geowisata	- Permasalahan geologi sebagai daerah tujuan wisata; pengembangan dan kendala	- Daya jual dan daya tarik geologi; keterbatasan sumberdaya manusia; - Ekowisata	Buku 1 Bab 1 Buku 2
3	Geologi dalam pariwisata	- Aspek-aspek Geologi sebagai modal pariwisata	- Unsur-unsur dan aspek-aspek Geologi untuk pariwisata; Beberapa contoh yang telah berkembang	Buku 1 Bab 1 Buku 3 Bab 4 dan 9 Buku 4
4		- Geowisata gunung api	- Bentuk, proses dan aktivitas gunungapi; bentang alam gunungapi dan aspek-aspek yang menarik	Buku 4 Buku 3 Bab 4 dan 9 Kusumadinata, 1979.
5		- Geowisata kars	- Bentuk, proses dan aktivitas di kawasan kars; bentang alam kars dan sistem gua/sungai bawah tanah dan aspek-aspek yang menarik	Buku 4 Buku 6
6	UJIAN TENGAH SEMESTER			
7		- Aspek stratigrafi dan struktur geologi	- Sejarah urutan sedimentasi, sejarah tektonik dan aspek-aspeknya yang menarik	Buku 4 Thornbury, 1989
8		- Aspek sungai dan pantai	- Ciri-ciri sungai di berbagai jenis pegunungan, sistem sungai, danau, pantai dan laut; proses geomorfik	Buku 3 Bab 4 dan 9 Thornbury, 1989
9	Perancangan Geowisata	- Geopark; landmark; kawasan lindung	- Penentuan lokasi-lokasi geologis yang langka, menarik, bersejarah dan perlu dilindungi	Komoo, 2005 European Geopark
10		- Geotrack	- Penentuan jalur-jalur geowisata (darat, laut, pantai, sungai, dsb.)	Buku 3 Bab 7 dan 14 Buku 4
11		- Revitalisasi informasi geologis	- Pengayaan lokasi-lokasi wisata dengan informasi geologi.	Buku 1 Bab 2 - 5
12		- Promosi dan penyebarluasan informasi	- Pemberdayaan informasi di asal wisatawan, perjalanan dan lokasi wisata	Buku 5 Buku 4
13	Studi Kasus	- Bandung, Yogyakarta, Sangiran, Bali, Lombok, dsb.	- Studi simulasi perencanaan geowisata	
14		- Karangsambung, Karst Wonosari, Sumatra Barat, Tembagapura, dsb.	s.d.a	
15	Penutup	- Resume	- Resume kuliah dan tugas	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

## 9. GL 4022 PENGANTAR REKAYASA BATUAN

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4022	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi Terapan/Lab Geologi Rekayasa	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Pengantar Rekayasa Batuan <i>Introduction to Rock Engineering</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Kuliah ini memberikan pengantar tentang prinsip-prinsip dasar dalam melakukan kegiatan rekayasa pada batuan, baik terkait dengan rekayasa sipil, pertambangan, perminyakan maupun lingkungan, dan memberikan pemahaman kepada peserta akan pentingnya data dan informasi geologi di dalam rekayasa ini.  <i>This course presents an introduction on the fundamental principles of being applied to rock engineering within the context of civil, mining, petroleum and environmental engineering as well as gives an understanding on the importance of geological data and information to rock engineering.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Kuliah ini memberikan pengantar tentang prinsip-prinsip dasar dalam melakukan kegiatan rekayasa pada batuan, baik terkait dengan rekayasa sipil, pertambangan, perminyakan maupun lingkungan, dan memberikan pemahaman kepada peserta akan pentingnya data dan informasi geologi di dalam rekayasa ini. Penekanan akan diberikan pada berbagai metode karakterisasi dan klasifikasi keteknikan material maupun massa batuan, identifikasi dan karakterisasi bidang-bidang diskontinuitas, dan metode bagaimana mengaplikasikannya pada suatu kegiatan rekayasa.  <i>This course presents an introduction on the fundamental principles of being applied to rock engineering within the context of civil, mining, petroleum and environmental engineering as well as gives an understanding on the importance of geological data and information to rock engineering. Emphasis will be placed on the engineering characterization and classification of intact rock and rock mass, identification and characterization of discontinuities, and its application to engineering activities.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman dasar yang baik tentang berbagai jenis rekayasa batuan, memahami aplikasi geologi dalam rekayasa batuan, memiliki pengetahuan tentang sifat-sifat keteknikan batuan dan klasifikasinya, memiliki pengetahuan tentang identifikasi dan karakterisasi bidang-bidang diskontinuitas, serta aplikasinya untuk memecahkan masalah-masalah yang ada dalam rekayasa batuan.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Geologi Fisik .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	2 Petrologi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	3 Geologi Struktur .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	4 Geologi Teknik .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Goodman, R. E., 1993. Engineering Geology: Rock in Engineering Construction. John Wiley & Sons., New York, 430 pp. 2 Franklin, J. A. and Dusseault, M. B., 1989. Rock Engineering. McGraw-Hill Publishing Company, New York, 431 pp. 3 Franklin, J. A. and Dusseault, M. B., 1991. Rock Engineering Applications. McGraw-Hill Inc., New York, 431 pp. 4 Hudson, J. A. and Harrison, J. P., 1997. Engineering Rock Mechanics: An Introduction to the Principles. Pergamon, UK, 444 pp. 5 Santi, P. M. and Shakoor, A. (eds.), 1997. Characterization of Weak and Weathered Rock Masses. Association of Engineering Geologists Special Publication No.9, 233 pp. 6 Goodman, R. E., 1989. Introduction to Rock Mechanics, 2 <sup>nd</sup> Edition. John Wiley & Sons., New York, 502 pp.			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
-----	-------	-----------	---------------------------	---------------

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 109 dari 158</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi_ ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian dasar tentang rekayasa batuan</li> <li>- Batuan sebagai obyek dalam rekayasa</li> <li>- Overview aspek geologi pada material maupun massa batuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami fungsi batuan dalam kegiatan rekayasa, serta keterkaitannya dengan prinsip-prinsip dasar geologi.</li> </ul>	Buku 1-Bab 1 Buku 2-Bab 1 Buku 4-Bab 1
2	Identifikasi dan Karakterisasi Material Batuan (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Review deskripsi dan klasifikasi geologi material batuan</li> <li>- Karakteristik fisik/indeks dan mekanik batuan</li> <li>- Perilaku deformasi dan kriteria keruntuhan material batuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan mengkarakterisasi material batuan.</li> </ul>	Buku 1-Bab 2 Buku 2-Bab 2 Buku 4-Bab 2 & 6 Buku 6-Bab 2
3	Identifikasi dan Karakterisasi Material Batuan (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengujian laboratorium sifat fisik/indeks material batuan</li> <li>- Pengujian laboratorium sifat mekanik material batuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mengenal berbagai metoda pengujian laboratorium dalam kaitannya dengan karakterisasi material batuan.</li> </ul>	Buku 2-Bab 2 Buku 4-Bab 6
4	Diskontinuitas Batuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis dan geometri bidang-bidang diskontinuitas</li> <li>- Investigasi lapangan bidang-bidang diskontinuitas (metode pemboran dan scan line)</li> <li>- Sifat-sifat mekanik bidang diskontinuitas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengenal dan melakukan investigasi lapangan bidang-bidang diskontinuitas batuan.</li> </ul>	Buku 2-Bab 11 Buku 4-Bab 7
5	Karakterisasi Massa Batuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perilaku keteknikan massa batuan (kekuatan dan perilaku deformasi massa batuan)</li> <li>- Indeks kualitas massa batuan (Rock Quality Designation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami karakteristik keteknikan massa batuan.</li> </ul>	Buku 2-Bab 3 Buku 4-Bab 12 Buku 5
6	Klasifikasi Massa Batuan (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasifikasi geomekanik / RMR (Rock Mass Rating) massa batuan</li> <li>- Klasifikasi NGI (Norwegian Geotechnical Institute) / Q-system</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengklasifikasikan massa batuan dalam berbagai sistem klasifikasi.</li> </ul>	Buku 2-Bab 3 Buku 4-Bab 12
7	Klasifikasi Massa Batuan (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klasifikasi indeks massa batuan / RMI (Rock Mass Index)</li> <li>- Klasifikasi indeks kekuatan geologi / GSI (Geological Strength Index)</li> <li>- Overview aplikasi klasifikasi massa batuan di dalam rekayasa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengklasifikasikan massa batuan dan mengenal aplikasi klasifikasi massa batuan di dalam rekayasa.</li> </ul>	Buku 2-Bab 3 Buku 4-Bab 12
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Rekayasa pada Batuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis kegiatan rekayasa pada batuan</li> <li>- Prinsip dasar rekayasa pada batuan (inhomogeneity, discontinuity, and anisotropy)</li> <li>- Overview aspek geologi dan rekayasa batuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengenal berbagai jenis rekayasa pada batuan dan memahami prinsip-prinsip dasarnya.</li> </ul>	Buku 1 Buku 2
10	Kestabilan Lereng Batuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Model keruntuhan batuan</li> <li>- Analisis kinematik potensi keruntuhan batuan</li> <li>- Metode empiris (slope mass rating) dan analitik dalam analisis kestabilan lereng batuan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mengenal ketidakstabilan lereng batuan dan memahami berbagai metoda analisis kestabilan lereng batuan.</li> </ul>	Buku 3-Bab 2 Buku 6-Bab 8
11	Rekayasa Fondasi pada Batuan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinsip dasar daya dukung dan fondasi</li> <li>- Aspek geologi dalam rekayasa fondasi pada batuan</li> <li>- Tipe fondasi (fondasi dangkal dan dalam)</li> <li>- Analisis daya dukung dan potensi keruntuhan fondasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar rekayasa fondasi pada batuan.</li> </ul>	Buku 3-Bab 3 Buku 6-Bab 9

<b>Mg#</b>	<b>Topik</b>	<b>Sub Topik</b>	<b>Capaian Belajar Mahasiswa</b>	<b>Sumber Materi</b>
12	Dam dan Bangunan Air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipe dam dan bangunan air</li> <li>- Aspek geologi dalam perencanaan dam dan bangunan air</li> <li>- Potensi keruntuhan pada dam dan bangunan air</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami keterkaitan antara batuan dengan rekayasa dam dan bangunan air.	Buku 3-Bab 4
13	Bangunan Bawah Tanah dan Terowongan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinsip dasar bangunan bawah tanah dan terowongan</li> <li>- Investigasi geologi (lapangan) untuk perencanaan bangunan bawah tanah dan terowongan</li> <li>- Analisis kestabilan bangunan bawah tanah dan terowongan (termasuk analisis kestabilan lubang bor)</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar bangunan bawah tanah dan terowongan.	Buku 3-Bab 5-7 Buku 6-Bab 7
14	Batuan sebagai Material Konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis dan karakteristik geologi material konstruksi</li> <li>- Investigasi geologi (lapangan) material konstruksi</li> <li>- Kajian kualitas material konstruksi</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami penggunaan batuan sebagai material konstruksi.	Buku 3-Bab 1
15	Evaluasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi</li> <li>- (Mahasiswa mempresentasikan tugas/karya tulisnya di kelas dan didiskusikan bersama)</li> </ul>	- Mahasiswa mampu belajar dan bersimulasi pada berbagai kasus rekayasa batuan serta mempresentasikannya dalam forum diskusi kelas.	Buku 1 Buku 3 Paper
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

10. GL 4031 GEOKIMIA PETROLEUM

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4031	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi/Lab Geokimia	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Geokimia Petroleum <i>Petroleum Geochemistry</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Kuliah ini memberikan pengertian dasar tentang penggunaan geokimia dalam eksplorasi minyak dan gas bumi. <i>This course will discuss about the basic knowledge of the use of geochemistry in the oil and gas exploration.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Pembahasan mata kuliah ini mencakup kerogen (material utama pembentuk migas), batuan induk yang meliputi kekayaan (source richness), tipe material organik yang dikandungnya dan asal atau lingkungan pengendapan material organik tersebut, dan sedikit tentang minyak dan gas bumi. Pembahasan dilakukan dengan tujuan ilmiah dan praktis. Hal yang bersifat praktis mencakup beberapa metode analisis yang banyak dipergunakan oleh geokimiawan dan perusahaan minyak. Secara singkat dan terbatas dibahas pula tentang biomarker dan aplikasinya. Semua pembahasan itu dikaitkan dengan eksplorasi migas. Beberapa contoh kasus di Indonesia juga disajikan di dalam kuliah ini. <i>This course will discuss about kerogen (a main component for hydrocarbon), source rock which includes source richness, type of organic matter, and origin and/or depositional environment of the organic matter, and a glance in oil and gas business. The assessment done in this course will be focused on a scientific and practical views. The practical ways include some analytical methods that have been adopted by many geochemists and oil companies. Briefly, this course will also discuss the use of biological markers and their application. All discussion will be directed to the oil and gas exploration. Some Indonesia case studies will be given in this course.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa diharapkan akan dapat mempergunakan secara komprehensif beberapa teknik eksplorasi migas dengan menggunakan ilmu geokimia.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Kimia Dasar I .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	2 Kimia Dasar II .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	Geologi Fisik	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Bordenave M.L. (1993) Applied Petroleum Geochemistry. Editions Technip, Paris. . 2 Cooper B. (1990) Practical Petroleum Geochemistry. Robertson Scientific Publications, London. . 3 Waples D.W. (1985) Geochemistry in Petroleum Exploration. IHRDC, Boston, U.S.A. . Waples D.W. and Machihara T. (1991) Biomarkers for Geologists. AAPG Methods in Exploration Series, No. 9. AAPG, Tulsa.			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	- Isi kuliah secara umum - Aturan perkuliahan dan ujian - Tujuan kuliah - Literatur	- Mahasiswa mengetahui apa isi mata kuliah ini dan juga aturannya	1,2,3
2	Kerogen	- Definisi dan pembentukan - Komposisi - Efek maturasi/pematangan - Pembentukan hidrokarbon	- Pengetahuan tentang asal mula material pembentuk migas dan bagaimana gambaran umum migas terbentuk	3
3	Teknik Analisis (1)	- Pemilihan dan kualitas sampel - Teknik penentuan kekayaan - Pirolisis	- Pengetahuan tentang instrumen yang digunakan untuk menentukan tiga topik pokok batuan induk, yaitu: kekayaan, kematangan, dan tipe material organik.	1,2,3
4	Teknik Analisis (2)	- Teknik penentuan kematangan material organik	Idem	1,2,3
5	Teknik Analisis (3)	- Teknik penentuan tipe material organik	Idem	1,2,3
6	Kematangan	- Pirolisis - Optik	- Pengetahuan tentang cara menentukan kematangan batuan induk dengan berbagai cara.	1,2,3
7	UJIAN TENGAH SEMESTER			
8	Evaluasi Batuan Induk (1)	- Pengertian batuan induk - Prinsip evaluasi - Interpretasi data kekayaan	- Pengetahuan dan pemahaman tentang interpretasi data batuan induk yang menyangkut tentang kekayaan, kematangan, tipe material organik, dan saat ekspulsi.	1,2,3
9	Evaluasi Batuan Induk (2)	- Interpretasi data kematangan - Interpretasi tipe material organik - Interpretasi ekspulsi	Idem	1,2,3
10	Latihan interpretasi	- Penggunaan isotop - Latihan interpretasi data kerogen batuan induk & tugas	- Pengevaluasian	
11	Tugas dan pembahasannya			
12	Biomarker (1)	- Kilas balik kimia organik - Pengertian biomarker - Alkana normal dan isoprenoid	- Mengingat kembali pengetahuan tentang kimia organik. Juga pemahaman tentang biomarker dan penggunaannya di dalam geokimia petroleum (bersifat pendahuluan).	4
13	Biomarker (2)	- Sterana, untuk petunjuk: - Kematangan - Lingkungan pengendapan	Idem	4
14	Biomarker (3)	- Triterpana, untuk petunjuk: - Kematangan - Lingkungan pengendapan	Idem	4
15	Contoh data geokimia di Indonesia	- Latihan dan pembahasan data gabungan kerogen dan biomarker	- Pengevaluasian	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

11. GL 4041 GEOLOGI MATERIAL INDUSTRI

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4041	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi Terapan/Lab Geologi Rekeyasa	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Geologi Material Industri <i>Geology of Industrial Material</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Mata-kuliah geologi material Industri cabang dari endapan mineral yang umumnya berkaitan dengan mineral dan industri non logam. Dalam mata kuliah ini akan dibahas genesa, konsep eksplorasi, pengkajian dan evaluasi keekonomian serta proses hilir material industri. <i>Lecture of deposit of industrial material is the branch of mineral deposit that deals mainly with non metallic minerals dan industries. The lecture will be concerned to the genesis, exploration concepts, economic assesment and evaluation as well downstream processes of industrial mineral.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Geologi mineral industry adalah batuan atau mineral yang terdapt di alam yang mempunyai nilai ekonomi tepati selain mineral logam, mineral energy dan batumulia dan kegunaan akhirnya bukan untuk logam. Spektrum utama kuliah ini adalah konsisi fisika kimia dan keterdapatan geologi, kegunaan, konsep eksplorasi and eksploitasi, pengkajian dan evaluasi keekonomian dan proses hilirnya. Topik utama mineral industri antara lain terkait dengan industry abrasive, refraktori, elektronik semi-konduktor, kimia, gelas dan keramik, material kobstruksi dan industry pertanian. <i>Geology of industrial materials or minerals have been defined as including any rock, mineral or other naturally occurring substances of economic value but excluding metallic ores, mineral fuels and gemstone and have non-metallurgical end uses. The main spectrums of geologic industrial materials are diversity of physical and chemical properties and geological occurrence, use, exploration and exploitation concepts, economic assesment and evaluation, and downstream processes. The main topics of this lecture are abrasive minerals, aggregates and construction materials, refractories, electronic semi-conductors, chemicals, glass and ceramic as well as agricultural industry.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa memahami dan mengerti mengenai jenis-jenis material bahan galian mineral dan batuan untuk kebutuhan berbagai industri. Pemahaman meliputi berbagai keunggulan sifat fisik dan kimia mineral-mineral, genesis dan kiat-kiat eksplorasinya. Beberapa industri yang sangat membutuhkan baku mineral antara lain adalah industri-industri baja, elektronik, keramik dan gelas, semen, refraktori, pupuk, energi terbarukan dan nuklir, kimia dan kesehatan. Selain itu materi akan dilengkapi dengan pengetahuan eksplorasi dari hulu hingga proses dalam industri dibagian hilir. Dalam perkuliahan ini akan diusahakan ekskursi ke tambang-tambang mineral industri dan pabrik-pabrik terkait seperti pabrik baja, keramik, gelas dan semen.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Petrologi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	2 Sedimentologi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Bateman AM &amp; Jensen ML., (1981) Economic Mineral Deposits, John Wiley &amp; Sons, Singapore</li> <li>2 Evans, AM, (1992) Ore Geology and Industrial Minerals, An Introduction, , Blackwel Sci. Pub., London</li> <li>3 Gocht, W., 1974, Handbuch der Metallmarkte, Springer Verlag, Germany, p.380</li> <li>4 Gocht WR., Zantop H., Eggert RG., 1988, International Mineral Economics, Springer Verlag, Berlin-Heidelberg, Germany, 271pp.</li> <li>5 Guilbert, JM. And Park Jr., CF., 1986, The Geology of Ore Deposits, Freeman &amp; Co., NY., 985pp.</li> <li>6 Hughes, D., (1987), Igneous Rocks, Elsevier., Holland.</li> <li>7 Klein C. And Hurlbut Jr. C., 1985, Manual of Mineralogy, 20th edt., John Willey &amp; Sons, USA</li> <li>8 Lentz DR., 1998., Mineralized Intrusion-Related Skarn Sytems., Min. Assoc. Canada, Short Course, Vol. 26., Quebec, 665pp.</li> <li>9. Kitaisky, YD., 1965, Prospecting for Minerals, Moscow, USSR, p.207.</li> <li>10. Loucks R.G., &amp; Sarg, J.F., ; 1993, Carbonate Sequence Stratigraphy;AAPG Mem. 57</li> </ol>			

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 114 dari 158</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi_ ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.</p>		

11. Modern Materials, 1987, Scientific American, Spec. Edt., Heidelberg, Germany, 148pp
12. Moon, C.J., Michael KG., Whateley & Evans AM., 2006, Introduction to Mineral Exploration, 2nd Edt., Blackwell Pub., Hongkong
13. Patterson, SH., Horace F., Kurtz, Olson JC., and Neeley CL., 1986, World Bauxite Recources., USGS Prof. Paper 1076-B., Washington, 151pp.
14. Scholle P.A., Bebout, D.G., Moore C.H; 1983, Carbonate Depositional Environment, in AAPG Memoir 33
15. Shelley, D., (1993), Igneous and Metamorphic Rocks Under the Microscope, Chapman & Hall, GB
16. Tucker, M.E., 1991, Sedimentary Petrology, Blackwell Sci. Pub., London., p.260
17. Valeton, I., 1972, Bauxites, Elsevier, Amsterdam, 226pp.

	18. Varenstov, IM., 1964, Sedimentary Manganese Ores., Elsevier, Amsterdam, p.119
	19. Whitney, JA., and Naldrett, AJ., 1989, Ore Deposition Associated with Magmas, Rev. In Econ. Geol. V. 4., SEG, Texas, USA.,250pp.
<b>Panduan Penilaian</b>	
<b>Catatan Tambahan</b>	

#### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	- Tujuan kuliah, konsep industri mineral riset dan teknologi mineral dari hulu hingga hilir, aturan perkuliahan & literature	- Pengetahuan	
2	Genesis mineral dan batuan	- Pengenalan mineral dan batuan sedimen, beku & metamorfosa serta genesisnya.	- Pengetahuan	
3	Mineral Industri Baja	- Genesis, konsep eksplorasi mineral logam besi dan campurannya (alloy) untuk baja.	- Pengetahuan	
4	Mineral Industri Logam bukan Besi	- Guna logam bukan besi, genesis, kiat eksplorasi, penambangan dan industri.		
5	Mineral Industri Elektronik	- Mineral untuk mikroelektronik, telekomunikasi, informatik dan energi	- Pengetahuan	
6	Mineral Industri Keramik	- Jenis keramik dan gelas, Mineral utama & aksesoris industri keramik, genesis & eksplorasi.		
7	UJIAN TENGAH SEMESTER			
8	Mineral Industri Refraktori	- Mineral dan jenis refraktori, genesis dan kiat eksplorasi.		
9	Ekskursi ke tambang galian industri pabrik keramik dan semen.	- Ekskursi ke tambang mineral industri dan kunjungan ke pabrik baja Karakatau Steel, Semen, dan Keramik.	- Pengetahuan	
10	Mineral Industri Pupuk	- Fertilizer minerals genesis dan eksplorasi.	- Pengetahuan	
11	Mineral Industri Nuklir	- Mineral radioaktif r inti dan konstruksi reactor nuklir. Eksklursi ke BATAN Bandung	- Pengetahuan	
12	Mineral Industri Kimia dan Kesehatan	- Mineral untuk pewarna dan kimia, fuller, peralatan dan konsumsi kesehatan	- Pengetahuan	
13	Mineral Industri Teknologi Canggih & Militer	- Mineral ringan, tahan panas, super-conductor, kekerasan tinggi, elastisitas tinggi, genesis & eksplorasi. Ekskursi ke PINDAD	- Pengetahuan	
14	Evaluasi	- Rangkuman mineral industri dari hulu hingga hilir.	- Pengetahuan	
15	UJIAN AKHIR SEMESTER			
16				

## 12. GL 4042 GEOLOGI GEOTERMAL

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4042	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi Terapan/Lab Vulkanologi & Energi	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Geologi Geotermal <i>Geology Geothermal</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Kuliah ini menekankan tentang peranan geologi, geofisika dan geokimia dalam sistem panasbumi. Didahului dengan pengenalan tentang sistem panasbumi dan diakhiri dengan survei eksplorasi panasbumi. <i>This lecture points out at contributions of geology, geophysics and geochemistry on exploration of a geothermal system. It is begun with review on geothermal system and ended with exploration methods on geothermal system.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Kuliah ini memperkenalkan berbagai metode eksplorasi geologi, geofisika dan geokimia pada sistem panasbumi, khususnya sistem hidrotermal. Geologi akan membahas tentang survei yang dilakukan selama eksplorasi panasbumi. Lebih lanjut akan diberikan pengetahuan tentang alterasi hidrotermal, terutama tentang mineral-mineral yang umumnya muncul pada sistem panasbumi. Geofisika akan membahas tentang survei yang dilakukan selama eksplorasi panasbumi. Kompilasi antara anomali geofisika, sifat fisik batuan, dan kondisi geologi akan diberikan selanjutnya. Geokimia akan membahas tentang survei yang dilakukan selama eksplorasi panasbumi. Tipe, jenis, komposisi, asal dan distribusi fluida panasbumi diberikan selanjutnya. <i>This lecture introduces various methods of geology, geophysics and geochemistry used during exploration of geothermal or hydrothermal system.</i> <i>Geology overviews various surveys used during geothermal exploration. Furthermore, it gives knowledge about alteration minerals, especially ones which are common in geothermal system.</i> <i>Geophysical study overviews various surveys used during geothermal exploration. It gives knowledge how to compile geological condition and geophysics anomalies and physical properties of rock to understand subsurface structure or reservoir.</i> <i>Geochemistry overviews various surveys used during geothermal exploration, type and distribution of geothermal fluids and interpretation of reservoir condition.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa mengetahui berbagai tahap eksplorasi panasbumi dan metode geologi, geofisika dan geokimia yang digunakan. Mahasiswa dapat mengkompilasi data geologi, geofisika dan geokimia untuk eksplorasi pendahuluan suatu lapangan panasbumi.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Geologi Fisik .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	2 Vulkanologi dan Geotermal .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	3 Petrologi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Wohletz, K. and Heiken, G., 1992. Volcanology and Geothermal Energy. Univ. of California Press. 2 Kingston-Morrison, 1995. An Introduction to Geothermal System. Kingston-Morrison, Auckland, NZ. 3 Sigurdsson, H., Houghton, B.F., McNutt, S.R., Rymer, H. dan Stix, J. (eds.), 2000. Encyclopedia of Volcanoes, Academic Press, New York. 4 Ellis, A.J. and Mahon, W.A.J., 1977. Chemistry and Geothermal System. Academic Press, New York. 5 Nicholson, K., 1993. Geothermal Fluids : Chemistry and Exploration Techniques. Springer-Verlag, Berlin.			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	- Silabus dan tujuan perkuliahan. - Daftar pustaka yang digunakan. - Persentase penilaian.	- Mahasiswa mengetahui tujuan kuliah, daftar pustaka yang digunakan dan dapat menghitung presentase penilaian.	
	Sistem geotermal	- Pembagian sistem geotermal - Penyebaran lapangan geotermal di dunia dan Indonesia - Utilisasi energi geotermal	- Mahasiswa mengetahui penyebaran lapangan geotermal di dunia dan Indonesia, tahap eksplorasi dan pengembangan, dan utilisasinya.	1, 2
2	Sistem hidrotermal	- Sistem berputar dan tersimpan - Sistem temperatur rendah dan tinggi - Sistem di relief rendah/datar dan tinggi - Sistem yang didominasi air dan uap.	- Mahasiswa dapat membedakan sistem-sistem panasbumi dan menyebutkan beberapa karakteristiknya.	1, 2, 3
3	Geologi Geotermal	- Peranan geologi (termasuk geofisika & geokimia) dalam eksplorasi geotermal - Manifestasi panasbumi di permukaan	- Pengetahuan tentang berbagai jenis manifestasi panasbumi yang muncul di permukaan dan bagaimana memetakannya.	1, 2, 3
4	Pemetaan di daerah geotermal	- Foto udara dan citra/landsat - Pemetaan & rekonstruksi penampang - Sampling	- Pengetahuan tentang survei pendahuluan (eksplorasi) geologi yang sering dilakukan di daerah geotermal.	1, 2, 3
5	Survei Geofisika di daerah geotermal	- Survei gaya berat - Survei tahanan jenis - Survei lain	- Pengetahuan tentang survei geofisika yang sering dilakukan di daerah geotermal.	2, 3
6	Survei Geokimia di daerah geotermal	- Sampling dan analisa kimia	- Pengetahuan tentang cara melakukan pengambilan sampel, preparasi sampel dan analisa kimia	2, 3
7	Survei Geologi Terintegrasi di daerah geotermal	- Case study	- Pengetahuan bagaimana melakukan survei pendahuluan (eksplorasi) di daerah geotermal.	1, 2, 3
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Geokimia Geotermal: air	- Tipe, jenis dan distribusi fluida geotermal	- Pengetahuan tentang asal, perubahan dan distribusi fluida geotermal.	4, 5
10	Geokimia Geotermal: gas	- Komposisi dan pengaruh gas pada sistem geotermal	- Pengetahuan tentang pengaruh gas pada sistem geotermal.	4, 5
11	Geotermometer	- Geotermometer air - Geotermometer gas	- Pengetahuan dan kemampuan untuk memperkirakan temperatur reservoir berdasarkan kandungan kimia air dan gas.	4, 5
12	Alterasi hidrotermal: perubahan sifat fisik batuan	- Perubahan sifat fisik batuan sebagai dasar interpretasi survei geofisika	- Kemampuan untuk menginterpretasi hasil survei geofisika berdasarkan alterasi yang terbentuk di bawah permukaan.	1, 2, 4, 5
13	Alterasi hidrotermal: perubahan mineralogi	- Alterasi di/dekat permukaan - Alterasi bawah permukaan	- Pengetahuan tentang alterasi yang terjadi akibat interaksi fluida geotermal di permukaan dan di bawah permukaan.	1, 2, 4, 5
14	Geotermometer mineral	- Geotermometer mineral lempung - Geotermometer kalk-silikat - Geoindikator mineral lain	- Pengetahuan dan kemampuan untuk memperkirakan temperatur reservoir berdasarkan kehadiran mineral hidrotermal.	1, 2, 4, 5
15	Survei lain yang sering dilakukan di daerah geotermal	- Volkanostratigrafi - Hidrogeokimia - Survei udara tanah	- Pengetahuan tentang survei yang sering dilakukan pada tahap eksplorasi di daerah geotermal.	1, 2, 3, 4, 5

<b>Mg#</b>	<b>Topik</b>	<b>Sub Topik</b>	<b>Capaian Belajar Mahasiswa</b>	<b>Sumber Materi</b>
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

13. GL 4043 GEOLOGI BAHAN KONSTRUKSI

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4043	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi Terapan/Lab Geologi Rekeyasa	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Geologi Bahan Konstruksi <i>Geology of Construction Materials</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang jenis-jenis batuan dan tanah hasil pelapukannya, dalam kaitannya dengan potensinya sebagai bahan konstruksi. <i>This course is designed to gives a knowledge and understanding on the various rock types and its weathering products (soils) in relation to its potential as costruction materials.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang jenis-jenis batuan, baik batuan beku, sedimen, dan metamorf, serta tanah hasil pelapukannya, dalam kaitannya dengan potensinya sebagai bahan konstruksi. Bagaimana melakukan investigasi/eksplorasi, evaluasi kualitas dan kuantitas, serta berbagai spesifikasi teknis berbagai jenis bahan konstruksi batuan dan tanah akan dibahas secara sistematis di dalam kuliah ini. Beberapa studi kasus di Indonesia juga akan diberikan. <i>This course is designed to gives a knowledge and understanding on the various rock types, i.e. igneus rocks, sedimetary rocks, metamorphic rocks, and its weathering products (soils), in relation to its potential as costruction materials. How to do investigation/exploration, quality and quantity evaluatin as well as various technical specification of rocks and soils as constrction materials will be sistematically discussed. Some Indonesian case studies will be also given in this course.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Peserta kuliah mengerti dan memahami tentang jenis-jenis batuan dan tanah yang memenuhi persyaratan sebagai bahan baku utama untuk konstruksi, seperti bangunan/gedung, jalan, jembatan, landasan bandara udara, dermaga, jalur kereta api, serta mempunyai kemampuan dasar untuk melakukan investigasi/eksplorasi dan evaluasi kualitas/kuantitas berbagai jenis bahan konstruksi.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Geologi Fisik .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	2 Petrologi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 McNally, G. H., 1998. Soil and Rock Construction Materials. E & FN Spon: An Imprint of Routledge, 403 pp. 2 Goodman, R. E., 1993. Engineering Geology: Rock in Engineering Construction. John Wiley & Sons., New York, 430 pp. 3 Rollings, M. P. and Rolling, R. S., 1996. Geotechnical Materials in Construction. New York: McGraw-Hill, 526 pp. 4 Tucker, M. E., and Wright, V. P., 19xx. Carbonate Sedimentology. 5 Scholle, P. A., Bebout, D. G., Moore, C. H., 1983. Carbonate Depositional Environment. AAPG Memoir 33. 6 Loucks, R. G., and Sarg, J. F., 1993. Carbonate Sequence Stratigraphy. AAPG Memoir 57.			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	- Aturan perkuliahan dan ujian - Tujuan kuliah - Literatur	- Pengetahuan	
2	Batuan dan Bahan Konstruksi	- Overview jenis batuan (beku, sedimen & metamorf) - Batuan di alam sebagai bahan konstruksi - Jenis-jenis bahan konstruksi (batuan) dan spesifikasi teknisnya	- Pengetahuan	Buku 2
3	Bahan Konstruksi dari Batuan Beku	- Keberadaan dan geometri batuan beku - Karakteristik kuari (quarry) batuan beku - Teknik investigasi dan evaluasi cadangan - Batuan beku sebagai bahan konstruksi	- Pengetahuan	Buku 2-Bab 6-7
4	Jenis batuan beku dan sifat-sifat keteknikannya	- Komposisi kimia, tekstur dan mineralogi - Sifat indeks batuan (seperti densitas, porositas, dll.) - Sifat mekanik batuan (kuat tekan, kuat geser, keausan, dll.)		Buku 2-Bab 6-7
5	Bahan Konstruksi dari Batuan Sedimen	- Keberadaan (lingkungan pengendapan/fasies) dan geometri batuan sedimen - Karakteristik kuari (quarry) batuan sedimen - Teknik investigasi dan evaluasi cadangan - Batuan sedimen sebagai bahan konstruksi	- Pengetahuan	Buku 2-Bab 4-5
6	Jenis batuan sedimen dan sifat-sifat keteknikannya	- Komposisi kimia, tekstur dan mineralogi - Sifat indeks batuan (seperti densitas, porositas, dll.) - Sifat mekanik batuan (kuat tekan, kuat geser, keausan, dll.)		Buku 2-Bab 4-5
7	Bahan Konstruksi dari Batuan Metamorf	- Keberadaan dan geometri batuan metamorf - Karakteristik kuari (quarry) batuan metamorf - Teknik investigasi dan evaluasi cadangan - Batuan metamorf sebagai bahan konstruksi	- Pengetahuan	Buku 2-Bab 8
8	Jenis batuan metamorf dan sifat-sifat keteknikannya	- Komposisi kimia, tekstur dan mineralogi - Sifat indeks batuan (seperti densitas, porositas, dll.) - Sifat mekanik batuan (kuat tekan, kuat geser, keausan, dll.)		Buku 2-Bab 8
9	UJIAN TENGAH SEMESTER			
10	Tanah dan Bahan Konstruksi	- Overview jenis tanah (residual dan tertransportasi) - Karakteristik kuari (quarry) tanah - Teknik investigasi dan evaluasi cadangan - Tanah sebagai bahan konstruksi - Jenis-jenis bahan konstruksi (tanah) dan spesifikasi teknisnya	- Pengetahuan	

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
11	Jenis tanah dan sifat-sifat keteknikannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Komposisi kimia, tekstur dan mineralogi</li> <li>- Sifat indeks tanah (seperti densitas, porositas, dll.)</li> <li>- Sifat mekanik tanah (kuat tekan, kuat geser, dll.)</li> </ul>		
12	Studi Kasus 1 : Agregat Beton	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis-jenis agregat</li> <li>- Sifat kimia, fisik dan mekanik agregat</li> <li>- Beton dan peranan/fungsi agregat dalam beton</li> <li>- Spesifikasi teknis agregat beton</li> <li>- Potensi reaksi alkali antara agregat dan semen dalam beton</li> </ul>	- Pengetahuan	Buku 2-Bab 7
13	Studi Kasus 2 : Batugamping sebagai Dimension Stone (ubin/tile, pavement, dll.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis-jenis dimension stone</li> <li>- Fasis batugamping dan kualitas dimension stone</li> <li>- Sifat kimia, fisik dan mekanik batugamping</li> <li>- Spesifikasi teknis batugamping sebagai dimension stone</li> </ul>	- Pengetahuan	
14	Studi Kasus 3 : Batugamping dan bahan baku semen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipe-tipe semen</li> <li>- Jenis-jenis bahan baku semen</li> <li>- Spesifikasi teknik bahan baku semen</li> <li>- Batugamping sebagai bahan baku utama semen</li> <li>- Evaluasi geologi bahan baku semen</li> </ul>	- Pengetahuan	
15	Studi Kasus 4 : Tanah sebagai bahan batubata	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis-jenis dan karakteristik batubata</li> <li>- Sifat kimia dan mineralogi tanah</li> <li>- Spesifikasi teknik tanah sebagai bahan batubata</li> <li>- Proses umu pembutan batubata</li> </ul>	- Pengetahuan	
16	Evaluasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presentasi (Mahasiswa mempresentasikan tugas/karya tulisnya di kelas dan didiskusikan bersama)</li> </ul>	- Pengetahuan	
	UJIAN AKHIR SEMESTER			

14. GL 4044 ENDAPAN MINERAL HIDROTHERMAL

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4044	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi/Lab Petrologi	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Endapan Mineral Hidrotermal <i>Hydrothermal Mineral Deposits</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	<p>Mata kuliah ini diutamakan bagi mahasiswa yang ingin mendapatkan kuliah khusus dalam mineralisasi yang berasosiasi dengan sistem-sistem yang penting dalam hidrotermal. Tujuan utama perkuliahan ini adalah untuk memberikan pemahaman komprehensif sistem hidrotermal yang terdiri dari kemungkinan dan bentuk endapan, produk mineralisasi, model genesis mineralisasi dan proses-proses geotektonik yang berasosiasi dengan mineralisasi.</p> <p><i>This lecture is intended for students attending specialist courses in mineralization associated with important hydrothermal systems. The main purpose of this lecture is to guide comprehensive understanding of the hydrothermal systems including the possible and nature of deposit, and the nature their products, i.e. the model of ore genesis and the geotectonic setting in which they occur.</i></p>			
<b>Silabus Lengkap</b>	<p>Aktivitas hidrotermal dalam arti yang lebih luas, mempunyai arti yang sangat penting bagi ruang lingkup dan jenis endapan mineral yang sangat besar. Dalam studi endapan mineral hidrotermal, target utamanya adalah mengerti dasar-dasar model proses genesis dan juga pembentukan mineral yang dapat diterangkan dengan melalui observasi empiris dan memungkinkan pengenalan tipe endapan yang sesuai dengan kerangka geotektonik lokal dan global. Untuk menjawab informasi diatas dibutuhkan a.l.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asal muasal dan komposisi larutan bijih</li> <li>2. Kondisi fisika-kimia larutan, transport dan pengendapan</li> <li>3. Temperatur, tekanan dan kedalaman pembentukan mineral bijih.</li> <li>4. Sumber dari logam pada bijih terkandung.</li> <li>5. Proses alterasi dan metasomatosa</li> <li>6. Structure dan geologi local daerah setempat</li> <li>7. Regional geologi dan posisi tektonik</li> <li>8. Asal muasal dan evolusi magma atau sumber panas yang menghasilkan proses atau sistem hidrotermal</li> </ol> <p>Seperti yang telah dijelaskan diatas, salah satu tujuan utama adalah membangun suatu model endapan hidrotermal. Suatu model mineralisasi hidrotermal menggambarkan karakteristik utama suatu kelompok kelas endapan mineral hidrotermal. Kuliah dimulai dengan hidrotermal magmatic dalam, seperti greisens, dilanjutkan dengan endapan porfiri dan yang terkait seperti skarn, sistem geothermal dan epitermal aktif serta fosil (purba), sulfide masif volkanogenik dan tipe Kuroko, sedimen ekshalatif, hidrotermal aktif yang berasosiasi dengan rekahan atau pemekaran lantai samudra.</p> <p><i>Hydrothermal activity, in its broadest sense, is responsible for a very wide range and variety of metallic ore deposits. In the study of hydrothermal mineral deposits, the main objective is a basic understanding of ore genesis processes and eventual buildings models, which would best explain empirical observation, and enable deposit types to fit within the local and global geotectonic frameworks. The information required to achieve this must include:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Origin and composition of the ore solution</i></li> <li>2. <i>Physic-chemical condition of solution, transport and deposition</i></li> <li>3. <i>Temperature, pressure and depth of ore formation</i></li> <li>4. <i>Source of the ore constituents</i></li> <li>5. <i>Alteration and metasomatic processes</i></li> <li>6. <i>Local geology and structure</i></li> <li>7. <i>Regional geology and tectonic setting</i></li> <li>8. <i>Origin and evolution of the magma or heat sources that give rise to hydrothermal processes.</i></li> </ol> <p><i>As mentioned above one of the ultimate objectives is the constructions of an hydrothermal ore deposit model. A mineral deposit model describes the essential characteristics of a group or class of hydrothermal mineral deposits. The lecture begins with deep seated magmatic hydrothermal system (e.g. greisens), continued by porphyries and skarns, active and fossil geothermal-epithermal systems, Volcanogenic Massive Sulfide (VMS) and Kuroko type, Sediment Exhalative (Sedex), hydrothermal system associated with present-day rifting of ocean floor.</i></p>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Pemahaman komprehensif genesis dan konsep-konsep eksplorasi endapan hidrotermal			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Kristalografi & Mineralogi	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	2 Petrologi	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	3 Endapan Mineral	Prasyarat, bersamaan, terlarang		

<b>Kegiatan Penunjang</b>		
<b>Pustaka</b>	1	Bateman AM & Jensen ML., (1981) Economic Mineral Deposits, Jhon Wiley & Sons, Singapore
	2	Evans, AM, (1992) Ore Geology and Industrial Minerals, An Introduction, , Blackwel Sci. Pub., London
	3	Guilbert, JM & Park, Jr. CF., (1986) The Geology of Ore Depsits, Freeman, NY.

	4 Hedenquist JF, (1990), Epithermal Gold Mineralization of the Circum Pacific Vol I & II, Elsevier
	5 Pirajno, F, (1990), Hydrothermal Mineral Deposits, Springer Verlag.
<b>Panduan Penilaian</b>	
<b>Catatan Tambahan</b>	

#### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	- Aturan perkuliahan dan ujian - Tujuan kuliah - Literatur	- Pengetahuan	
2	Sejarah Industri & Eksplorasi Mineral Logam Dasar dan Mulia	- Kilas balik kaitan antara kebutuhan logam dan eksplorasi	- Pengetahuan	
3	Klasifikasi Endapan Hidrotermal	- Magmatik, Metamorfik - Lindgren, Schneiderhorn - Metalogenesa, Tektonik	- Pengetahuan	
4	Alterasi Hidrotermal	- Klasifikasi, proses, pengenalan aplikasi eksplorasi	- Pengetahuan	
5	Mineralisasi Hidrotermal yang berasosiasi dengan batuan asam plutonik	- Klasifikasi batuan asam - Endapan Sn, Ta, Nb, Li, Zr, U & Th, REE, Au-Ag	- Pengetahuan	
6	Mineralisasi Hidrotermal yang berasosiasi dengan vulkanik asam	- Vulkanisme batuan asam dan mineralisasi logam Hg, Pb, Zn, Au-Ag	- Pengetahuan	
7	Endapan Mesotermal Porfiri I	- Definisi Porfiri, Sejarah eksplorasi, Genesis porfiri	- Pengetahuan	
8	Endapan Mesotermal Porfiri II	- Porfiri Tembaga, Molybdenum, Au & Ag	- Pengetahuan	
9	UJIAN TENGAH SEMESTER			
10	Endapan Epithermal I	- Definisi, Klasifikasi Ciri-ciri & Genesis Au- Ag	- Pengetahuan	
11	Endapan Epithermal II	- Metalogenesa, Vulkanisma, & Tectonik	- Pengetahuan	
12	Ekskursi Epithermal	- Pongkor, Pangalengan, Cikondang, Cineam	- Ekskursi Endapan Epitremal JABAR	
13	Diskusi Interaktif setelah Ekskursi	- Analisis Model Endapan	- Pengetahuan & uji praktis lapangan	
14	Submarine Hydrothermal Mineralization	- Definisi, Kuroko, Bessi, MVT, Broken Hill, Sangkaropi	- Pengetahuan	
15	UJIAN AKHIR SEMESTER			
16				

15. GL 4045 ENDAPAN MINERAL DAN MINERAL BIJIH

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4045	<b>Bobot sks:</b> 3 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil/genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi/Lab Petrologi	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Endapan Mineral dan Mineral Bijih <i>Mineral Deposits and Ore Minerals</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Kuliah ini merupakan kelanjutan dari Kuliah Endapan Mineral. Kuliah ini memberikan pengetahuan dan kemampuan mengidentifikasi mineral alterasi dan mineralisasi serta teksturnya yang dikaitkan dengan pemahaman tentang pembentukan mineral bijih pada berbagai tipe endapan mineral. Karakteristik umum larutan pembawa metal pada berbagai endapan mineral juga akan dibahas.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Kuliah ini merupakan kelanjutan dari Kuliah Endapan Mineral (mata kuliah wajib). Kuliah ini menitik beratkan pada pemahaman faktor-faktor penting yang mengontrol proses mineralisasi pada berbagai tipe endapan mineral. Kemampuan mengidentifikasi mineral alterasi dan mineralisasi serta teksturnya akan dikaitkan dengan pemahaman pembentukan mineral bijih. Karakteristik umum larutan pembawa metal pada berbagai endapan mineral juga akan dibahas. Tipe endapan mineral yang akan dibahas termasuk tipe-tipe yang berasosiasi dengan batuan ultrabasa dan basa, batuan intermedier hingga asam, sistem epitermal, endapan exhalative, endapan mineral yang berasosiasi dengan batuan sediment dan batuan metamorf, serta endapan mineral yang berasosiasi dengan proses pelapukan dan erosi di permukaan. Pada akhir semester para peserta kuliah akan mempresentasikan tugas semester.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Peserta kuliah dapat melakukan interpretasi proses yang berperan dalam suatu tipe endapan mineral berdasarkan alterasi dan mineralisasinya, dan memiliki pengetahuan dan pemahaman tentang berbagai faktor penting yang mengontrol berbagai tipe endapan mineral dan penyebaran mineralisasinya. Peserta kuliah juga mampu mengidentifikasi dan menginterpretasi tekstur mineral alterasi dan mineral bijih dikaitkan dengan proses pembentukan endapan mineral.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Geokimia Dasar . 2 Petrologi . 3 Mineral Optik dan Petrografi . 4 Endapan Mineral .	Prasyarat, bersamaan, terlarang  Prasyarat, bersamaan, terlarang  Prasyarat, bersamaan, terlarang  Prasyarat, bersamaan, terlarang		
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Praktikum			
<b>Pustaka</b>	1 Bastin, E.S., 1960. Interpretation of ore textures, Geol. Soc. Of America, NY, pp. 101. . 2 Craig, J.R. and Vaughan, D.J., 1981. Ore microscopy and ore petrography, John Willey & Sons, NY, pp. 406. . 3 Evans, A.M., 1987. An Introduction to Ore Geology, Blackwell Sci. Pub., London . 4 Guilbert, J.M. and Park, Jr. C.F., 1986. The Geology of Ore Deposits, Freeman, NY. . 5 Jambor, J.L. and Vaughan, D.J., 1990. Advanced microscopic studies of ore minerals. Short course handbook, Mineralogical Association of Canada ; 17, 426 p. . 6 Pirajno, F, 2009. Hydrothermal Processes and Mineral Systems. Springer Verlag, 1250 p. . 7 Pirajno, F, 1990. Hydrothermal Mineral Deposits, Springer Verlag. . 8 Robb, L, 2004. Introduction to Ore-Forming Processes. Oxford Blackwell Publ, 373 p. .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan		- Peserta kuliah paham tujuan kuliah	
2	Alterasi dan penggantian serta pengisian rongga	- Berbagai tipe alterasi dan pengisian rongga - Identifikasi dan interpretasi	- Peserta kuliah dapat mengidentifikasi dan menginterpretasi tipe-tipe alterasi - Peserta kuliah dapat mengidentifikasi dan menginterpretasi tipe-tipe pengisian rongga	1, 2, 3, 4, 6, 7
3	Pengamatan dengan mikroskop bijih	- Pengamatan nikol sejajar	- Peserta kuliah mengerti teknik identifikasi dan interpretasi mineral bijih menggunakan mikroskop refleksi.	1, 2, 3, 5
4	Pengamatan dengan mikroskop bijih	- Pengamatan nikol bersilang	- Peserta kuliah mengerti teknik identifikasi dan interpretasi mineral bijih menggunakan mikroskop refleksi.	1, 2, 3, 5
5	Pembentukan endapan nikel dan kromit		- Peserta kuliah paham faktor pengontrol pembentukan mineral bijih serta dapat mengaitkan tekstur mineral dengan proses pembentukan mineral bijih	3, 4, 8
6	Pembentukan endapan berasosiasi dengan batuan beku asam	- Greisen - Pegmatite	- Peserta kuliah paham faktor pengontrol pembentukan mineral bijih serta dapat mengaitkan tekstur mineral dengan proses pembentukan mineral bijih	3, 4, 6, 7, 8
7	Pembentukan endapan sistem porfiri		- Peserta kuliah paham faktor pengontrol pembentukan mineral bijih serta dapat mengaitkan tekstur mineral dengan proses pembentukan mineral bijih	3, 4, 6, 7, 8
8	UTS			
9	Pembentukan endapan epitermal	- Low sulphidation - Intermediate sulphidation - High sulphidation	- Peserta kuliah paham faktor pengontrol pembentukan mineral bijih serta dapat mengaitkan tekstur mineral dengan proses pembentukan mineral bijih	3, 4, 6, 7, 8
10	Pembentukan endapan ekshalatif berasosiasi dengan vulkanik bawah laut dan sedimentasi bawah laut	- VHMS - Sedex	- Peserta kuliah paham faktor pengontrol pembentukan mineral bijih serta dapat mengaitkan tekstur mineral dengan proses pembentukan mineral bijih	3, 4, 6, 7, 8
11	Pembentukan endapan yang berasosiasi dengan batuan sedimen (non-ekshalatif)	- MVT - Endapan Mn atau Fe	- Peserta kuliah paham faktor pengontrol pembentukan mineral bijih serta dapat mengaitkan tekstur mineral dengan proses pembentukan mineral bijih	3, 4, 6, 7, 8
12	Pembentukan endapan berasosiasi dengan pelapukan dan erosi	- Laterit - Supergen - Plaser	- Peserta kuliah paham faktor pengontrol pembentukan mineral bijih serta dapat mengaitkan tekstur mineral dengan proses pembentukan mineral bijih	3, 4, 8
13	Pembentukan endapan berasosiasi dengan batuan metamorf	- Endapan emas orogenik	- Peserta kuliah paham faktor pengontrol pembentukan mineral bijih serta dapat mengaitkan tekstur mineral dengan proses pembentukan mineral bijih	3, 4, 6, 7, 8
14	Presentasi dan diskusi-1		- Peserta kuliah paham dan dapat menjelaskan hal-hal penting dalam tugas semesternya	
15	Presentasi dan diskusi-2		- Peserta kuliah paham dan dapat menjelaskan hal-hal penting dalam tugas semesternya	
16	UAS			

16. GL 4051 STRATIGRAFI ANALISIS

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4051	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi/Lab Stratigrafi	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Stratigrafi Analisis <i>Analysis Stratigraphy</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Stratigrafi Analisis ini ditujukan, terutama untuk keperluan, baik explorasi maupun pengembangan Lapangan Migas, akan tetapi dapat diaplikasikan juga untuk pencarian air subsurface dan mineral ekonomis yang berada didalam batuan sediment. Data yang dipakai dalam analisis ini berupa data singkapan batuan, well-log, dan penampang seismic.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Ilmu stratigrafi telah mengalami perkembangan secara pesat yang dipicu oleh kebutuhan akan industri Migas dan lainnya. Salah satu dari penerapan stratigrafi dalam industri migas adalah mengetahui geometri, distribusi, dan kontinuitas reservoir. Dengan mengetahui genesa batuan reservoir maka, cadangan cebakan migas atau mineral bijih lainnya dapat diprediksi volumenya. Stratigrafi Analisis ini ditujukan, terutama untuk keperluan, baik explorasi maupun pengembangan Lapangan Migas, akan tetapi dapat diaplikasikan juga untuk pencarian air subsurface dan mineral ekonomis yang berada didalam batuan sediment. Data yang dipakai dalam analisis ini berupa data singkapan batuan, well-log, dan penampang seismic. Penerapan konsep unit genesa ditujukan untuk mengetahui lingkungan pengendapan lapisan batuan, dari lingkungan darat (lluvial-fan, sungai, danau), transisi (pantai, dataran pasang-surut, delta), dan laut (laut-dangkal hingga laut-dalam. Dengan menggunakan Model Pengendapan saat ini maka pengendapan batuan masa geologi lampau dapat diprediksi dan diinterpretasi.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang konsep Unit Genesa, dan Model Pengendapan masa kini dapat diterapkan untuk menginterpretasikan endapan batuan di masa geologi purba. Pada setiap penjelasan konsep akan diberikan contoh kasus yang sering terjadi di industri migas. Penerapan teknologi baru sebagai alat analisis stratigrafi diberikan dengan maksud memotivasi mahasiswa dalam mempelajari konsep unit genesa. Pada akhir kuliah diberikan latihan yang merupakan kasus nyata di Lapangan Migas di Indonesia.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Prinsip Stratigrafi .	Prasyarat, <del>bersamaan, terlarang</del>		
	2 Sedimentologi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	3 Well-logging .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	4 Seismik .			
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Bush, D.A (1973), Genetic Unit in Delta Prospecting, AAPG Bull.v.55, no.8 .			
	2 Reinech, H.G and Singh, I.B, (1973), Depositional Sedimentary Environment, Spinger .			
	3 Reading, H.G (1981), Sedimentary Envirinment and Facies, BlackWell Sci. .			
	4 Vissher, G.S, (1986), Exploration Stratigraphy, Penn Well Pub .			
	5 Van Wagoner, J.C, Posamentier, H.W, Compion, K.M, Rahmanian, V.D, (1990), Siliciclastic Sequence Stratigraphy in Well-Log, core and outcrops: Concept for High-Resolution Correlation of time and space, AAPG, Method in Exploration, no.7. .			
	6 Walker, R.G and James, N.P, (1992), Facies Models: Response to Sea-Level Change, Geol. Ass. Of Canada. .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Sejarah dan Perkembangan Ilmu stratigrafi, tujuan dan kegunaan	- Konsep Dasar Stratigrafi Analisis	- Mahasiswa mengerti batasan kajian, dan memahami perkembangan konsep stratigrafi hingga aplikasinya sampai saat sekarang	
2		- Sejarah perkembangan stratigrafi		
3		- Aplikasi Stratigrafi Analisis	- Menumbuhkan motivasi mahasiswa untuk meningkatkan Stratigrafi Analisis dalam industri migas, dan penggunaan teknologi canggih	
4	Konsep Cekungan Sedimen	- Konsep Accomodation Space, dan Genesa Cekungan	- Mahasiswa mengerti tentang genesa cekungan tempat batuan sediment diendapkan. Selain itu juga mengetahui dinamika cekungan dari waktu ke waktu.	
5	Konsep Lingkungan Pengendapan dan pengisian cekungan	- Perubahan cekungan dan faktor Allo- dan Autocycles	- Mahasiswa faktor Allu- dan Autocycles terhadap pola sedimentasi di lingkungan tertentu.	
6	Konsep Unit Genesa	- GIS vs GSS - Sequence	- Mahasiswa mampu mengidentifikasi genesa paket lapisan batuan/kumpulan lapisan batuan	
7		- PAC's dan Parasequence	- Mahasiswa mampu melakukan analisis runtunan batuan secara vertical dan menginterpretasikan lingkungan pengendapannya	
8		- Model Fasies	- Mahasiswa mampu melakukan analisis setiap lapisan batuan, dan menggabungkannya kedalam asosiasi fasies untuk menafsirkan lingkungan pengendapannya	
9	UJIAN TENGAH SEMESTER			
10	Penerapan Konsep Unit Genesa-1	- Endapan Alluvial-fan - Endapan Sungai	- Mahasiswa mengerti system pengendapan dan ciri-cirinya serta modelnya	
11		- Endapan Danau	- Mahasiswa memahami proses pengendapan dan ciri-ciri, serta modelnya	
12	Penerapan Konsep Unit Genesa-2	- Endapan Pantai dominan arus pasang-surut	- Mahasiswa memahami proses pengendapan dan ciri-ciri, serta modelnya	
13		- Endapan Pantai dominan arus ombak - Endapan Pantai dominan arus sungai (Delta)	- Mahasiswa mengetahui proses pengendapan, ciri-ciri dan modelnya	
14	Penerapan Konsep Unit Genesa-3	- Endapan laut-dangkal	- Mahasiswa mengerti proses pengendapan, ciri-ciri, dan modelnya	
15	Penerapan Konsep Unit Genesa-4	- Endapan Laut-dalam (Turbidit)	- Mahasiswa mengerti proses pengendapan, ciri-ciri dan modelnya	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

17. GL 4052 GEOLOGI WELL LOGGING

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4052	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi/Lab Sedimentologi	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Geologi Well Logging <i>Well Log Analysis</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Membahas tentang berbagai jenis logging; logging Lumpur, logging Tali kawat Berbagai logging Tali kawat dan kegunaannya; log litologi, log porositas/ densitas log resistivitas. Analisis kandungan fluida formasi, perhitungan porositas, saturasi air, penentuan nilai ambang dll.  <i>Discussing about various type of logging; mudlogs, wireline log, Various type of wireline logs and its use; lithology log porosity/ density log, resistivity. Formation fluid analysis, porosity calculation, water saturation calculation, cut off determination for reservoir analysis.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Membahas tentang berbagai jenis logging; logging Lumpur dan logging Tali kawat. Pembahasan dimulai dengan pengenalan operasi pemboran dan operasi logging. Kemudian diperkenalkan dengan lingkungan lubang bor: Lumpur pemboran, mudcake, invaded zone flushzone dan non invaded zone. Topik mudlog yang mencakup; jenis Lumpur pemboran, sirkulasi lumpur pemboran, cutting, ROP, shows. Pembahasan mengenai log litologi; GR, SP dan perhitungan Vsh yang dilanjutkan dengan log image ;FMI, FMS, NMR. Topik Resistivitas; MSFL, LLD, Induction. Log porositas; Sonic, densitas dan perhitungan porositas. Perhitungan Saturasi air (Sw) penggunaan rumus dasar Archie, penggunaan rumus derivasinya, penentuan parameter Rw dengan berbagai metoda.  <i>Discussing about various type of logging; mudlogs, wireline log, Various type of wireline logs and its use. The discussion starting with drilling and logging operations, Well bore environment; drilling muds, mud cake, invaded zone, flush zone, uninvaded zone. Mudlogging comprise of mud type, mud circulation, cutting, ROP and shows. Lithology log; GR, SP and Vshale determination continue with FMI, FMS, NMR. Resistivity log; MSFL, LLD and Induction. Porosity and density log and porosity calculation. Sw determination using basic Archie formula and others formula of Archie derivative. Various methods of Rw determination.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mengerti tentang: 1. Berbagai log dan kegunaannya 2. Menghitung Saturasi air (Sw) dengan segala permasalahannya			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Sedimentologi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	2 Geologi migas .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	3 Geologi Bawah permukaan .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Adi Harsono, 1997, Evaluasi Formasi dan Aplikasi log, Slumberger Oilfield service . 2 Geoge Asquith dan Charles Gibson, 1982 Basic well log analysis for Geologist . 3 Malcom Rider 2000, Geological Interpretation of Well log , Roselake house latheron wheel heitness Kaw 5 Scotland .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	- Ruang lingkup - Sistem penilaian - Tata tertib	Memahami spektrum p isi kuliah Memahami aturan permainan	
2	Pengenalan operasi pemboran	- Bor dan bagian-bagiannya	Memahami operasi pemboran dan bagaimana data diperoleh	Buku I bab 1
3	Logging	- Pengertian, Operasi logging - Kegunaan		Buku I bab 2 dan Bab 3
4	Lingkungan lubang bor	- Lumpur pemboran, Mud cake - Invaded zone, Flush zone - Non Invaded zone	Memahami model lubang bor dalam kaitanya dengan Lumpur pemboran	Buku I bab 2
5	Mud log	- Jenis lumpur pemboran - Sirkulasi lumpur pemboran - Cutting, ROP, Shows dll	Memahami fungsi dari Lumpur pemboran	Buku III Bab
6	Log litologi	- Log Sinar gamma - Log SP - Perhitungan Vsh	Memahami log apa saja yang dapat digunakan untuk interpretasi litologi	Buku I bab 7 dan Bab 8
7	Log litologi	- FMI, FMS, NMR dll	Memahami log apa saja yang dapat digunakan untuk interpretasi litologi	Buku III Bab
8	UJIAN TENGAH SEMESTER	-		
9	Log resistivitas	- MSFL, LLD, Induction Log, DII. - Metoda quick look	Memahami log resistivitas dan kegunaan utamanya	Buku II Bab 3
10	Log porositas	- Log Sonic - Log Densitas - Penentuan harga porositas	Memahami log apa saja yang dapat digunakan untuk interpretasi porositas	Buku II Bab 4, Buku I bab 9
11	Perhitungan harga Sw	- Penggunaan rumus Dasar Archie.	Memahami bagaimana penggunaan rumus Archie pada kondisi standar	Buku I Bab 17 Buku II Bab 6
12	Perhitungan harga Sw	- Penggunaan rumus lain dan syarat-syaratnya	Memahami bagaimana penggunaan rumus derivasi dari Archie dan kondisi yang disyaratkan	Buku I Bab 17 Buku II Bab 6
13	Perhitungan harga Sw	- Penentuan harga Rw - Analisis air formasi - Penggunaan data log	Memahami parameter dasar yang digunakan dalam rumus perhitungan Sw	Buku I Bab 17 Buku II Bab 6
14	Perhitungan harga Sw	- Penentuan harga a m dan n - Penentuan nilai ambang Sw	Memahami parameter dasar yang digunakan dalam rumus perhitungan Sw	Buku I Bab 6
15	Analisi kualitas reservoir	- Log SP - Log Resistivitas - Mud log - Caliper - DII	Memahami penggunaan data log untuk deskripsi reservoir	Buku I bab 19
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

18. GL 4071 PALEONTOLOGI VERTEBRATA

<b>Kode Kuliah:</b> GL - 4071	<b>Kredit :</b> 2 sks	<b>Semester : I / II</b>	<b>KK/Kelompok Keilmuan -Keahlian:</b> <b>Geologi dan Paleontologi</b>	<b>Sifat :</b> <b>Pilihan</b>	
Sifat Kuliah	Kuliah				
Kelompok Kuliah	MK Dasar Science				
Course Title (Indonesian) Nama Matakuliah	PALEONTOLOGI VERTEBRATA				
Course Title (English) Nama Matakuliah	VERTEBRATE PALEONTOLOGY				
Short Description Silabus Ringkas	Membahas tentang fosil dan proses fosilisasi, arti ruang dan waktu dalam evolusi dan pelontologi. Dibahas juga tentang metode kuantitatif dan dan kualitatif dalam paleontologi (Biometri) juga sistematika makrofosil invertebrata dan vertebrata, terutama yang ada di Indonesia Asal-muasal, migrasi serta penyebaran fosil vertebrata termasuk fosil manusia dan evolusi <i>Homo erectus</i> di Indonesia, Hubungan keberadaan vertebrata dengan perubahan muka laut dan tektonik Kuartar di Indonesia. Identifikasi serta penyusunan biostratigrafi fosil invertebrata dan vertebrata di Indonesia.				
Goals Tujuan Instruksional Umum (TIU)	Pada kuliah ini, akan diberikan ....(lihat lampiran).				
Offered To (PS Peserta)	Dept/PS : Geologi,Biologi	Fak : FITB	ITB		
Related Course	1. Paleontologi	Prerequisite/Corequisite/Prohibition			
	2. Stratigrafi	Prerequisite/Corequisite/Prohibition			
	3. Geologi Kuartar	Prerequisite/Corequisite/Prohibition			
Percentage	Knowledge =	50 %	Sarana / Media	X	Papantulis/Whiteboard
	Skill =	40 %		X	LCD / Infocus
	Attitude =	10 %			Komputer (lab)
Activity (hour/week)	Course (kuliah)=	2		X	Courseware
	Tutorial (respponsi)=	-			e-learning
	Lab Works (Prakt)=	2		X	Lainnya : OHP
	Other : Tugas + Ekskursi	2			/ Slide Projector
Assessment	UTS =	20 %	Atau Ya /Tidak		
	UAS =	30 %	Atau Ya /Tidak		
	Tugas + Ekskursi =	20 %	Atau Ya /Tidak		
	Other : (Lab + Absen) =	30 %			
Reference / Bibliography	1. Basic Paleontology, Benton & Harper ; Longman, 1997				
	2. The Practical Paleontologist, Parker & Bernor, Fireside Book, 1990				
	3. Paleontology, Romer, The Univ. Chicago Press, 1966				
	4. Bringing Fossils to Life, Prothero, McGraw Hill, 1998				

	<p>5 Atlas of Animal Bones, Schimid, E., Elsevier, 1972.</p> <p>6. Carroll, SB (2005), Evolution at two levels: On genes and form. PLOS Biology 3: 1159-1166</p> <p>7. Crompton, AW &amp; P Parker (1978), <i>Evolution of the mammalian masticatory apparatus</i>. Amer. Sci. 66: 192-201</p> <p>8. Gaffney, ES &amp; PA Meylan (1988), <i>A phylogeny of turtles</i>, in MJ Benton (ed.), <i>The Phylogeny and Classification of the Tetrapods</i>, 1: 157-219</p> <p>9. Gregory, WK (1951), <i>Evolution Emerging: a Survey of Changing Patterns from Primeval Life to Man</i>. New York, Macmillan, 2 vol</p> <p>10. Janis, CM &amp; J Damuth (1990), <i>Mammals</i>, in K McNamara (ed.) <i>Evolutionary Trends</i>. Belhaven Press</p> <p>11. Kardong, KV (1998), <i>Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution</i>, McGraw-Hill, 747 pp</p> <p>12. Papers/Makalah Jurnal Nasional dan Internasional</p> <p>13. <i>The Geology of Indonesia</i>, R.W. Van Bemmelen, Martinus Nijhoff, The Hague, 1949</p>
<b>Strategi Pedagogi dan Pesan Untuk Pengajar :</b>	

### Uraian Rinci Materi Kuliah

Mgg	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksio nal Khusus (TIK)	Aktifitas K/P/R/X/U	Pustaka Yang Relevan
1	Pendahuluan	<p><b>-Maksud dan tujuan kuliah</b></p> <p><b>-Konsep dasar Paleontologi</b></p> <p>-Resume proses fosilisasi, lingkungan hidup</p>	Mahasiswa memahami kem bali dasar Paleontologi	Kuliah	12 dan 4
2	Anatomi	<p><b>-Anatomi vertebrata : cranial dan post cranial</b></p> <p>-Penyebaran fauna vertebrata di Asia dan Indonesia</p>	Mahasiswa memahami secara filosofis tentang anatomi vertebrata	Kuliah	5,8 dan 11
3	Evolusi I	<p>-Sejarah Perkembangan Teori Evolusi</p> <p>-Prinsip dasar evolusi dalm ruang dan waktu</p>	Mahasiswa memahami secara filosofis proses fosilisasi da lam ruang dan waktu	Kuliah	6,7,9 dan 10
4	Evolusi II	<p>-Prinsip2 Ontogeny, Phyllogeny dan Rekapitulasi</p> <p>-Hubungan evolusi, Paleontologi dan Stratigrafi</p>	Mahasiswa memahami secara filosofis proses fosilisasi da lam ruang dan waktu	Kuliah	6,7,8, 9 dan 10
5	Sistematika dan Taksonomi Vertebrata	Perkembangan vertebrata berdaarkan sistematika dan taksonominya	Mahasiswa memahami secara filosofis tentang taksonomi vertebrata	Kuliah	6,7,8, 9 dan 10
6	Habitat dan Ekologi	Menjelaskan tentang habitat ke hidupan vertebrata serta kemampuan adaptasi dalam kaitannya dengan evolusi	Mahasiswa memahami secara filosofis tentang ekologi vertebrata	Kuliah dan Tugas	6,7,8, 9 dan 10
7	Biostratigrafi Vertebrata dan Litostratigrafi	Masalah Biostratigrafi Vertebrata di Indonesia	Mahasiswa memahami secara	Kuliah dan Tugas	12 dan 13

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB      Kur2013-Teknik Geologi      Halaman 133 dari 158**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi\_ ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.

	Kuarter di Indonesia		filosofis tentang biostratigrafi vertebrata dan litostratigrafi		
<b>8</b>	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>			<b>Presentasi Makalah</b>	
9	Pengenalan Gigi dan struktur Gigi serta identifikasinya	Menjelaskan perbedaan, persamaan serta perubahan dalam evolusinya. Mengenal dan mengidentifikasi setiap gigi vertebrata	Mahasiswa memahami mengenal dan mengidentifikasi setiap jenis gigi vertebrata	Kuliah dan Tugas	5
10	Identifikasi dan taksonomi Bovidae dan Cervidae	Pemerian Fosil Bovidae, Cervidae dan Crocodylidae	Mahasiswa memahami ciri, taksonomi, sistematika, habitat, penyebaran, umur fosil	Kuliah	5
11	<b>Identifikasi, taksonomi Suidae dan Stegodon/ Proboscidae</b>	Pemerian Fosil Suidae dan Stegodon	Mahasiswa memahami ciri, taksonomi, sistematika, habitat, penyebaran, umur fosil	Kuliah	5
12	Penyebaran dan <i>Paleo-environment</i> Vertebrata di Indonesia	-	Membahas penyebaran dan paleogeografi vertebrata di Indonesia	Kuliah	
13	Karakteristik dan Perkembangan Endapan Kuarter di Indonesia berdasarkan fauna vertebrata	-	Memberikan pemahaman proses sedimentasi Kuarter dan nilai Vertebrata dalam endapan Kuarter di Indonesia	Kuliah	12 dan 13
14	Perkembangan tektonik, sedimentasi, dan aspek geoarkeologi berdasarkan fosil Vertebrata di Indonesia		Peran Vertebrata dan maknanya dalam jalur migrasi dan tektonik Kuarter di Indonesia	Kuliah	12 dan 13
15	Beberapa Contoh Daerah di Jawa	Beberapa Contoh Daerah Pengandung Vertebrata di Jawa: Majalengka, Bumiayu, dan Sangiran	Karakteristik, perkembangan tektonik, dan sedimentasi serta <i>paleoenvironment</i> fauna invertebrata dan vertebrata di Majalengka, Bumiayu, dan Sangiran	Kuliah dan Tugas	12 dan 13
<b>16</b>	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>			<b>UJIAN TULIS &amp; MAKALAH</b>	

19. GL 4072 PALEONTOLOGI INVERTEBRATA

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4072	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi/Lab Paleontologi	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Paleontologi Invertebrata <i>Invertebrate Paleontology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Membahas tentang fosil dan proses fosilisasi, arti ruang dan waktu dalam evolusi dan pelontologi. Dibahas juga tentang metode kuantitatif dan dan kualitatif dalam paleontologi (Biometri) juga sistematika makrofosil invertebrata Identifikasi serta penyusunan biostratigrafi fosil invertebrata di Indonesia. Pentingnya hubungan fosil invertebrata marin dan air tawar dengan kejadian-kejadian geologi serta dapat menerangkan hubungan keduanya.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Membahas tentang fosil dan proses fosilisasi, arti ruang dan waktu dalam evolusi dan pelontologi. Dibahas juga tentang metode kuantitatif dan dan kualitatif dalam paleontologi (Biometri) juga sistematika makrofosil invertebrata Identifikasi serta penyusunan biostratigrafi fosil invertebrata di Indonesia. Pentingnya hubungan fosil invertebrata marin dan air tawar dengan perubahan muka laut dan sekuen stratigrafi, sedimentologi, dinamika geologi/cekungan dan fenomena-fenomena geologi lainnya. Pada kuliah ini juga akan diperkenalkan penggunaan fosil melalui pendekatan/ metode-metode yang baru untuk menafsirkan kejadian-kejadian geologi seperti metode taphonomik untuk menyelesaikan masalah-masalah sedimentasi dan arsitektur sekuen.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa memahami pentingnya dan hubungan fosil invertebrata marin dengan perubahan muka laut dan sekuen stratigrafi, serta penerapannya untuk keilmuan (paleontology) maupun eksplorasi geologi.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Paleontologi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	2 Prinsip Stratigrafi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	3 Sedimentologi .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	4 Geologi Fisik .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1 Basic Paleontology, Benton & Harper ; Longman, 1997 . 2 Invertebrate Paleontology, Clarkson; Charman & Hall, 1993 . 3 The Practical Paleontologist, Parker & Bernor, Fireside Book, 1990 . 4 Paleontology, Romer, The Univ. Chicago Press, 1966 . 5 Bringing Fossils to Life, Prothero, McGraw Hill, 1998 . 6 Invertebrate Fossils, Moore, Lalicker and Fischer, McGraw Hill, 1952. . 7 Stratigraphical Paleontology, Neverson, E., 1955. . 8 Fossil Invertebrates, Lehmann,U and Hilmerr,G, 1983 . 9 Papers dari berbagai Jurnal Ilmiah .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
-----	-------	-----------	---------------------------	---------------

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 135 dari 158</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi_ ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	- Konsep dasar tentang Paleontologi - Resume proses-proses fosilisasi, lingkungan hidup/zona batimetri - Kaitan Paleontologi dg ilmu2 lainnya	- Mahasiswa memahami secara filosofis arti dan dasar2 Paleontologi	1 s/d 8
2	Proses2 Dalam Paleontologi	- Proses fosilisasi dalam ruang dan wak tu - Batuan dan Fosil	- Mahasiswa memahami secara filosofis proses fosilisasi dalam ruang dan waktu dan jenis2 batuan	1 s/d 8
3	Habitat,Ekologi dan Zona Batimetri	- Menjelaskan tentang habitat,ekologi inver tebrata serta kemam puan beradaptasi dalam evolusi	- Mahasiswa memahami secara filosofis tentang ekologi invertebrata	1 s/d 8
4	Evolusi I	- Sejarah Perkemba ngan Teori Evolusi - Prinsip dasar evo lusi dalm ruang dan waktu	- Mahasiswa memahami secara filosofis arti dan dasar2 Evolusi	1 s/d 8
5	Evolusi II	- Prinsip2 Ontoge ny, Phylogeny dan Rekapitulasi - Hubungan evolusi, Paleontologi dan Stratigrafi	- Mahasiswa memahami secara filosofis arti dan hubungan Evolusi, Paleontologi dan Strati grafi	1 s/d 8
6	Taksonomi	- Dasar2 Taksonomi dan Pembagian organisme da lam takson	- Mahasiswa memahami secara filosofis arti dan dasar2 taksonomi serta - berbagai metoda dalam taksonomi	1 s/d 8
7	Metoda Dalam Paleontologi	- Berbagai metoda dalam taksonomi - Morfologi/ Anatomi komparatif - Analisa Biometri	- Mahasiswa memahami berbagai metoda dalam Paleontologi	1 s/d 8
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Moluska I	- Habitat dan Lingku ngan hidup moluska. - Pembagian dan takso nomi moluska	- Mahasiswa memahami ekologi dan taksonomi moluska	7, 8 dan Papers
10	Moluska II	- Penyebaran fosil mo luska penting di Indo nesia - Biometri dan identifi kasi moluska - Biostratigrafi molus ka di Indonesia	- Mahasiswa memahami biogeografi dan biostra tigrasi moluska di Indo nesia	7, 8 dan Papers
11	Moluska III	- Mikromoluska dan Moluska air tawar/darat - Habitat dan Lingku ngan hidupnya	- Mahasiswa memahami berbagai fosil,fosil in deks, lingkungan hidup dan umurnya	7, 8 dan Papers
12	Coelenterata	- Lingkungan hidup coelenterata. - Pembagian dan takso nomi coelenterata - Coelenterata unsur penting pada batugam ping terumbu - Biostratigrafi Coral di Indonesia	- Mahasiswa memahami berbagai fosil,fosil in deks, lingkungan hidup dan umurnya	7, 8 dan Papers
13	Algae dan Porifera	- Lingkungan hidup al gae dan porifera - Pembagian dan takso nomi algae dan pori fera - Algae dan porifera unsur penting pada ba tugamping terumbu	- Mahasiswa memahami berbagai fosil,fosil in deks, lingkungan hidup dan umurnya	Papers
14	Ichnofosil	- Pengertian dan berbagai jenis ichnofosil	- Mahasiswa memahami berbagai jenis ichno sil,fosil indeks, lingku ngan hidupnya	Papers
15	Aplikasi Paleontologi	- Biostratigrafi	- Umur absolut dan rela tif - Lingkungan Pengenda pan dan Paleoekologi - Sekuen stratigrafi	Papers

<b>Mg#</b>	<b>Topik</b>	<b>Sub Topik</b>	<b>Capaian Belajar Mahasiswa</b>	<b>Sumber Materi</b>
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

**GL 4073 GEOARKEOLOGI**

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4073	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi/Lab Paleontologi	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Geoarkeologi <i>Geoarchaeology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Membahas tentang hubungan dan peran Geologi dalam Arkeologi. Dibahas juga tentang berbagai metode dan data Geologi untuk Arkeologi antara lain meliputi: batuan sebagai bahan baku artefak, stratigrafi, paleontologi, sedimentologi, pertanggalan radiometri, geomorfologi. Rekonstruksi paleogeografi, paleoekologi dan paleoenvironment saat manusia purba dan budayanya berdasarkan data Geologi			
<b>Silabus Lengkap</b>				
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa memahami pentingnya data dan hubungan Geologi untuk/dengan ilmu lain, dalam hal ini Arkeologi yang secara mendunia telah melahirkan bidang ilmu (kajian) Geoarkeologi			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1. Paleontologi	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	2. Prinsip Stratigrafi	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	3. Sedimentologi	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
	4. Geologi Kuarter	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	1. Basic Paleontology, Benton & Harper ; Longman, 1997 2. Invertebrate Paleontology, Clarkson; Charman & Hall, 1993 3. Bringing Fossils to Life, Prothero, McGraw Hill, 1998 4. Paleontology, Romer, The Univ. Chicago Press, 1966 5. Atlas of Animal Bones, Schimid, E., Elsevier, 1972 6. The Early Evolution of Man, Andrews, P. & Franzen, JL, Cour. Forsch. Inst. Seckenberg, 1984 7. Human Osteology, White, TD & Folkens, PA, Academic Press, 1991 8. Glacial and Pleistocene Geology, Flint, R.F., John Willey&Sons, 1957 9. Le Quartenaire : Chaline, J., Doin, Paris, 1972 10. Quaternary Geology, A Stratigraphic Framework for Multidisciplinary Work, D.Q. Bowen, Pergamon Press, 1981			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan	- Peran dan hubungan Geologi dan Arkeologi	- Mahasiswa memaha mi hubungan Geologi dan Arkeologi	8 s/d 10
2	Geologi Umum	- Dasar-dasar Geologi: Petrologi, Stratigrafi, Sedimentologi, Geologi Struktur, Paleontologi dan Geomorfologi	- Mahasiswa memaha mi dasar2 Geologi untuk Arkeologi	8 s/d 10
3	Arkeologi	- Dasar-dasar Arkeologi	- Mahasiswa memaha mi dasar2 Arkeologi	8 s/d 10
4	Habitat dan Ekologi	- Menjelaskan tentang habitat kehidupan fauna serta kemampuannya beradaptasi dalam evolusi. Hunian terbuka dan tertutup	- Mahasiswa memaha mi secara filosofis tentang ekologi fauna	1 s/d 8
5	Geologi Kuarter I	- Dasar-dasar Geologi Kuarter dan hubungannya dengan Arkeologi	- Mahasiswa memaha mi Geologi Kuarter	8 s/d 10

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 138 dari 158</b>
Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi_ ITB. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.		

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
6	Geologi Kuarter II	- Situs2 endapan Kuarter pangan dung vertebrata/hominid dan artefak	- Mahasiswa memahami situs2 Geologi Kuarter	8 s/d 10
7	Situs2 Arkeologi di Indonesia	- Penyebaran situs Arkeologi di Indonesia	- Mahasiswa memahami situs2 Arkeologi	8 s/d 10
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Tipologi Artefak	- Berbagai tipologi artefak: Mousterian, Acheulian, Pacitanian - Teknik2 debitage	- Mahasiswa memahami ciri2, periodisasi dan penyebarannya	8 s/d 10
10	Pemerian Artefak	- Pemerian berbagai jenis artefak dan jenis bahan bakunya	- Mahasiswa memahami ciri2, periodisasi dan penyebarannya	8 s/d 10
11	Metoda2 Pertanggalan	- C14, Fission Track, Dendrokronologi, Paleomagnet	- Mahasiswa memahami metoda2 pertanggalan	8 s/d 10
12	Metoda ekskavasi Arkeologi	- Teknik ekskavasi, akuisisi data Arkeologi di lapangan	- Mahasiswa memahami metoda2 ekskavasi Arkeologi	8 s/d 10
13	Data Geologi untuk Arkeologi	- Lapangan dan laboratorium: stratigrafi, sedimentologi, petrologi, paleontologi.	- Mahasiswa memahami aplikasi data Geologi untuk Arkeologi	1 s/d 10
14	Paleoklimatologi	- Pengaruh Zaman Glasial dan Kehidupan	- Mahasiswa memahami iklim purba dan kehidupannya	1 s/d 10
15	Ekskursi	- Kegiatan Lapangan, mengunjungi situs2 Arkeologi	- Mahasiswa memahami situs2 Arkeologi	8 s/d 10
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

**20. GL 4096 KERJA PRAKTEK**

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4096	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> -	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Kerja Praktek <i>Job Training</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Mahasiswa dapat mengerjakan pekerjaan di bidang geologi sesuai prosedur.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Memberikan pengetahuan dunia kerja bidang geologi khusus. Mahasiswa dapat memilih bidang keahlian geologi yang diminati; kadang kala penentuan bidang keahlian ini tergantung dari kesempatan kerja praktek yang ada. Pada pelaksanaannya, mahasiswa dibimbing oleh staf perusahaan tempat mhs. tsb. melaksanakan KP dengan pemantauan dan persetujuan dari Dosen Pembimbing KP di Prodi Teknik Geologi yang dipilih sesuai dengan topik KP tsb. Pelaksanaan KP dilakukan pada libur semester, selama 1 – 2 bulan; namun sering kali kesempatan yang diberikan oleh perusahaan tidak mengikuti jadwal akademik, sehingga KP dapat dilakukan kapan saja kesempatan tsb. datang. Kuliah KP ini diakhiri dengan suatu laporan KP yang harus dipresentasikan di depan kelas.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa dapat memahami sebagian dari pekerjaan geologi, meliputi Merencanakan program kerja yang baik (Proposal), melaksanakan kerja nyata (di perusahaan/lapangan), dan melaporkan hasil kerja, berupa laporan tertulis dan presentasi			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1 Geologi Lapangan .	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
<b>Kegiatan Khusus</b>	Kerja Praktek			
<b>Pustaka</b>	1 Paper yang sesuai dengan topic KP .			
	2 .			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	PENDAHULUAN	- Ruang lingkup; Penilaian; Praktikum; Sasaran;	- Mahasiswa mampu manage dirinya agar dapat mengikuti kuliah dan praktek lapangan dengan baik; mengerti tujuan dan aturan kuliah tsb.	
2	PROPOSAL	- Pembuatan proposal yg disetujui Dosen pembimbing KP	- Mahasiswa mampu membuat proposal kerja yang baik	
3	PRAKTEK KERJA			
4	PRAKTEK KERJA			
5	PRAKTEK KERJA			
6	PRAKTEK KERJA			
7	PRAKTEK KERJA			
8	PRAKTEK KERJA			
9	PRAKTEK KERJA			
10	PRAKTEK KERJA			
11	PRAKTEK KERJA			
12	PRAKTEK KERJA			
13	PENYUSUNAN LAPORAN			
14	PENYUSUNAN LAPORAN			
15	PENYUSUNAN LAPORAN			
16	PRESENTASI			

## 21. GL 4097 TUGAS KHUSUS GEOLOGI

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 4097	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> -	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>	Tugas Khusus Geologi <i>Special Study in Geology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Tugas khusus geologi merupakan wadah untuk meng akomodasi sejumlah kegiatan akademis yang bersifat temporer tetapi mempunyai kontribusi yang signifikan terhadap dunia akademis, misalnya kuliah tamu, penulisan karya tulis ilmiah, workshop, dll. Special Study in Geology is the course to accommodate the temporary academic activity which has a significant contribution to academic such as guess lecturer, writing a scientific papers, workshop, etc.			
<b>Silabus Lengkap</b>	Tugas khusus geologi merupakan wadah untuk meng akomodasi sejumlah kegiatan akademis yang bersifat temporer tetapi mempunyai kontribusi yang signifikan terhadap dunia akademis, misalnya kuliah tamu, penulisan karya tulis ilmiah, workshop, kerja praktek dll. Selanjutnya materi yang dikehendaki oleh mahasiswa dituangkan dalam bentuk karya tulis dalam bahasa Indonesia atau dalam bahasa Inggris dan dipresentasikan pada akhir perkuliahan dalam bahasa Inggris. Special Study in Geology is the course to accommodate the temporary academic activity which has a significant contribution to academic such as guess lecturer, writing a scientific papers, workshop, etc. The chosen material will be written in the shirt scientific paper in Indonesian or English language and later at the end of this lecture it will be presentate in front of all student in English.			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswa bisa mendapatkan penilaian dari kegiatan akademis yang bersifat temporer yang tidak terakomodasi dalam perkuliahan lain, serta dapat merangkum apa yang didapatkan dalam kegiatan akademis yang bersifat temporer dan mampu menyajikannya dalam bentuk tulisan ilmiah dan presentasi.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	-	Prasyarat, bersamaan, terlarang		
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	-			
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pemilihan topik tugas khusus Pengenalan Data dan jenis data	- Pemilihan topik tugas khusus untuk masing-masing mahasiswa - Pengenalan jenis-jenis data Geologi dan analisa yang dapat dilakukan terhadapnya	Mahasiswa dapat menentukan sendiri topik kajian yang akan dijadikan sebagai topik tugas khusus Mahasiswa dapat membendakan berbagai jenis data dan dapat melakukan analisis terhadap data-data tersebut	
2	Penyajian data	Data vektor Data Raster tabulasi	Mahasiswa dapat menyajikan data dengan baik dan mudah dimengerti	
3	Penyusunan karya tulis dan presentasi			
4	Penyusunan karya tulis dan presentasi			
5	Penyusunan karya tulis dan presentasi			
6	Penyusunan karya tulis dan presentasi			
7	Penyusunan karya tulis dan presentasi			
8	Penyusunan karya tulis dan presentasi			
9	Penyusunan karya tulis dan presentasi			

<b>Mg#</b>	<b>Topik</b>	<b>Sub Topik</b>	<b>Capaian Belajar Mahasiswa</b>	<b>Sumber Materi</b>
10	Penyusunan karya tulis dan presentasi			
11	Penyusunan karya tulis dan presentasi			
12	Penyusunan karya tulis dan presentasi			
13	Penyusunan karya tulis dan presentasi			
14	Penyusunan karya tulis dan presentasi			
15	Presentasi		Mahasiswa mengerti isi dari apa yang dipelajarinya dan dapat memaparkannya berupa presentasi dalam bahasa inggris.	
16				

## 22. GL4274 SAINS DALAM GEOARKEOLOGI

<b>Kode Matakuliah:</b> GL.4271	<b>Bobot sks:</b> 2	<b>Semester:</b> 6	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KKGT	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama Matakuliah</b>	Sains dalam Geo-arkeologi Science in Geo-archaeology			
<b>Silabus Ringkas</b>	GL.4271 adalah penerapan ilmu alam (fisika, kimia & biologi) dan geologi untuk menjawab permasalahan dalam arkeologi GL.4271 is an application of knowledge of natural sciences in geology for archaeological investigation			
<b>Silabus Lengkap</b>	Geoarkeologi merupakan interaksi antara ilmu geologi dan arkeologi. Sains dalam geoarkeologi adalah penerapan ilmu kebumihyutan yaitu geologi, geomorfologi, geokimia, geofisika dan paleontologi didalam kajian arkeologi dan untuk menjawab permasalahan dalam arkeologi Geoarchaeology is combination of knowledge of geology and archaeology. Science in geoarchaeology is an application of earth science that are geomorphology, sedimentology, geochemistry, geophysics etc., in archaeological investigation			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	#Mahasiswa memiliki wawasan tentang perkembangan sains dalam penyelidikan geo-arkeologi dan menyadari pentingnya kajian masa lalu untuk mempelajari kasus yang kemungkinan terjadi pada masa yang akan datang # Menarik minat mahasiswa kepada fenomena-fenomena geologi yang berumur Plestosen and Holosen beserta aspek-aspek kehidupan yang terkandung didalamnya.			
<b>Matakuliah Terkait</b>	[Kode dan Nama Matakuliah]		[Prasyarat, bersamaan, terlarang]	
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Kerja lapangan, ekskursi			
<b>Pustaka</b>	Hassan, F.A. 1979. Geoarchaeology: the geologist and archaeology. American Antiquity 44(2):267-270 Pollard, A.M. Geoarchaeology: an introduction. 1999. In: Geoarchaeology: exploration, environments, resources. (A.M. Pollard, Ed). Geological Society, special publication no. 165, London, p.7-14 Harris, E. 1989. Principles of archaeological stratigraphy. Academic Press			
<b>Panduan Penilaian</b>	Absensi (20%), presentasi makalah (80%)			
<b>Catatan Tambahan</b>				

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Pendahuluan_1	Batasan, definisi geoarkeologi	Mahasiswa paham akan pengertian geo-arkeologi	Hassan, F.A. 1979. Geoarchaeology: the geologist and archaeology. American Antiquity 44(2):267-270
2	Pendahuluan_2	Batasan, definisi geoarkeologi	Mahasiswa paham akan keterkaitan antara ilmu alam, geologi & arkeologi	Pollard, A.M. Geoarchaeology: an introduction. 1999. In: Geoarchaeology: exploration, environments, resources. (A.M. Pollard, Ed). Geological Society, special publication no. 165, London, p.7-14
3	Paleo-tsunami	Interpretasi paleo-tsunami berdasarkan data arkeologi	Mahasiswa fenomena bencana alam yang terjadi pada masa silam	Satyamurthy, T. 2008. Paleotsunami evidence in archaeological excavations: result of Mamallapuram excavation. <i>Journal of Indian Ocean Archaeology</i> 5:1-9
4	Paleo-gempabumi	Metoda stratigrafi dalam studi gempa bumi besar	Mahasiswa fenomena bencana alam yang terjadi pada masa silam	Nikonov, A.A., 1995, The stratigraphic method in the study of large past earthquakes. <i>Quaternary International</i> 25:47-55
5	Paleo-gempabumi	Menaksir bukti arkeologi dari bencana gempa bumi	Mahasiswa fenomena bencana alam yang terjadi pada masa silam	Rapp, G. Jr. 1986. Assessing archaeological evidence for seismic catastrophes. <i>Geoarchaeology</i> 1(4):365-379
6	Paleo-klimat	Tren, ritme, dan penyimpangan iklim global sejak 65 juta th yl hingga saat ini	Mahasiswa fenomena perubahan iklim yang terjadi pada masa silam	Zachos, James, Mark Pagani, Lisa Sloan, Ellen Thomas, Katharina Billups, 2011. Trends, Rhythms, and Abberations in Global Climate 65 Ma to Present, <i>Science</i> , New Series, Vol. 292, No. 5517, pp. 686-693
7	Paleo-klimat	Perubahan vegetasi dan iklim di daerah Bandung Selama 135.000 tahun	Mahasiswa memahami fenomena perubahan iklim yang terjadi pada masa silam	van der Kaars, W.A., and Dam, M.A.C. 1995. A 135,000-year record of vegetational and climatic change from the Bandung area, West-Java, Indonesia. <i>Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology</i> 117:55-72
8	Paleo-lingkungan	Penentuan lingkungan hidup bovidae di Asia Tenggara dengan menggunakan bagian tulang astragali	Mahasiswa memahami fenomena perubahan lingkungan yang terjadi pada masa silam	Weinand, D.C. 2007. A study of parametric versus non-parametric methods for predicting paleohabitat from Southeast Asian Bovid astragali. <i>Journal of Archaeological Science</i> 34: 1774-

**Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB**

**Kur2013-Teknik Geologi**

**Halaman 143 dari 158**

Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  
Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi - ITB.  
Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.

				1783
9	Geokimia	Provenan geokimia artefak obsidian Situs Middle Stone Age di Porc Epic, Ethiopia	Mahasiwa memahami aplikasi geokimia dalam analisa arkeologi	Negash, A., and M.S.Shackley. 2006. Geochemical provenance of obsidian artefacts from the MSA site of Porc Epic, Ethiopia. <i>Archaeometry</i> 48(1): 1-12
10	Paleo-lingkungan	Evolusi manusia di Australasia dari prespektif lingkungan	Mahasiwa memahami fenomena perubahan lingkungan terhadap evolusi manusia	Storm, P. 2001. The evolution of humans in Australasia from an environmental perspective. <i>Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology</i> 171: 363-383
11	Penanggalan	Metode termoluminesens (TL) untuk penentuan umur	Mahasiwa memahami metoda pengukuran umur	Tribolo, C., N.Mercier, H.Valladas, J.L.Joron, J.L.Reyss, C.Henshilwood, J.Sealy, R.Yates. 2006. TL dating of burnt lithics from Blombos cave (South Africa): further evidence for the antiquity of modern human behavior. <i>Archaeometry</i> 48(1): 341-357
12	Aplikasi isotope	Paleodiet populasi Mezolitikum – Neolitikum Cekungan Meuse (Belgia)	Mahasiwa memahami metoda analisa isotop untuk arkeologi	Bocherens, H., C.Polet, M.Toussaint. 2007. Palaeodiet of Mesolithic and Neolithic populations of Meuse basin (Belgium): evidence from stable isotopes. <i>Journal of Archaeological Science</i> 34: 10-27
13				
14				
15				

### 23. GL4011 MIKROTEKTONIK

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 5011	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi/Geologi Dinamis	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>		Mikrotektonik		
		<i>Microtectonic</i>		
<b>Silabus ringkas</b>		Sayatan tipis dari batuan merupakan sumber informasi geologi yang sangat penting bagi geologist seperti halnya singkapan batuan. Tetapi pembahasan aspek struktur geologi dari sayatan tipis sangat terbatas bila dibandingkan aspek petrologinya. Perkembangan ilmu geologi struktur moderen menunjukan bahwa berbagai bentuk geometri dari geologi struktur micro selain dari singkapan dapat dipelajari dari sayatan tipis bahkan para ahli batuan metamorfik akan mendapatkan banyak informasi tentang kaitan antara evolusi struktur geologi dalam skala sayatan tipis dengan proses metamorfosa. Batuan yang terdeformasi adalah salah satu sumber yang dapat memberikan informasi langsung tentang struktur geologi yang dapat digunakan untuk merekonstruksi evolusi tektonik		
<b>Silabus Lengkap</b>				
<b>Luaran (Outcomes)</b>		Mahasiswa diharapkan mengenal, memahami dan menganalisis struktur mikro untuk merekonstruksi evolusi tektonik		
<b>Mata Kuliah Terkait</b>		-		Prasyarat, bersamaan, terlarang
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Davis, G. H. and Reynolds, S. J., 1996, Structural Geology of Rock and Regions: 2<sup>nd</sup> edition, John and Wiley and Sons, Inc., 776 p.</li> <li>2. Means, W. D., 1976, Stress and Strain: <i>Basic Concepts of Continuum Mechanics for Geologists</i>: Springer – Verlag, New York, 339p.</li> <li>3. Price, N. J. and Cosgrove, 1990, Analysis of Geological Structures: Cambridge University press, 502 p.</li> <li>4. Passchier, C. W., and Trouw, R. A. J., 1996, Microtectonics: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 289 p.</li> <li>5. Ramsay JG, Huber MI, (1983), The techniques of modern structural geology I: Strain analysis, Academic Press, London.</li> <li>6. Twiss, R. J. and Moores, E. M., 1992, Structural Geology: W. H. Freeman and Company, New York, 532 p.</li> <li>7. Winkler, H. G. F., 1965, Petrogenesis of Metamorphic Rocks: Springer-Verlag, New York Inc., 220 p.</li> </ol>		
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Latar Belakang Mikrotektonik	- Definisi dan batasan dari mikrotektonik - Konsep dasar dan proses deformasi batuan - Interpretasi fase deformasi	Pemahaman tentang Mikrotektonik	
2	Ruang Lingkup Mikrotektonik	- Fase deformasi dan hubungannya proses metamorfosa batuan	Pemahaman tentang Mikrotektonik	
3	Flow dan Deformasi 1	- Pendahuluan dan Terminologi - Diskripsi dan rekonstruksi deformasi - Homogeneous dan inhomogeneous flow serta deformasi	Pemahaman deformasi	
4	Flow dan Deformasi 2	- Deformasi dan strain - Deformasi progressive dan finite - Flow dan deformasi dalam 3-D - Stress dan deformasi - Reologi	Pemahaman deformasi dan hubungan stress dan strain	
5	Mekanisme Deformasi	- Deformasi kataklastik - Pressure solution - Intercrystalline deformation - Recrystallisation - Flow laws dan peta mekanisme deformasi	Pemahaman mekanisme deformasi dan hasilnya	
6	Foliasi, lineasi dan lattice preferred orientation	- Definisi dan batasan - Foliasi primer - Diagenesa foliasi - Foliasi sekunder - Morfologi foliasi - Mekanisme pembentukan foliasi	Foliasi, lineasi dan lattice preferred orientation	
7	PRAKTEK Sayatan TIPIS	- <b>Pengenalan jenis struktur mikro dari sayatan tipis dan teknik penggunaan mikroskop untuk menentukan deformasi batuan</b>	Metoda untuk menentukan deformasi dari sayatan tipis	
8	Shear Zones	- <b>Material patahan</b> - Milonit - Batuan patahan kompleks - Arah tegasan - Mikroskopik indikator arah tegasan - Indikator arah tegasan pada batuan regas	Shear zones	
9	Ujian Tengah Semester (UTS)	- Definisi mikrotektonik, teori dasar, jenis2 struktur yang dihasilkan dan teknik pengukurannya	Evaluasi	
10	Dilation Process: Vein, Boudins	- Fibrous veins - Fibres and deformation path	Dilation process: Vein, Boudins	
11	Porphyroblast and Reaction Rims1	- Pendahuluan - Porphyroblast nucleation and growth - Inklusi - Klasifikasi Porphyroblast - Matrix Relations" - Problematik porphyroblast strukturmikro - Rekonstruksi Evaluasi - Tektono-mikromorfisme	Porphyroblast and reaction rims	
12	Porphyroblast and Reaction Rims 2	- Problematik porphyroblast - strukturmikro - Rekonstruksi Evaluasi - Tektono-mikromorfisme	Porphyroblast and reaction rims	
13	Teknik khusus dalam mikrotektonik 1	- Pendahuluan - Studi "Fluid Inclusion" - Mikroskop elektron	Teknik khusus dalam mikrotektonik	
14	Teknik khusus dalam mikrotektonik 2	- Orientasi C-Axis - Kinematic analysis - Sekuen deformasi	Teknik khusus dalam mikrotektonik	
15	PRAKTEK Sayatan TIPIS	- <b>Analisa deformasi dari menggunakan struktur mikro</b>	Metoda untuk menentukan deformasi dari sayatan tipis	

<b>Mg#</b>	<b>Topik</b>	<b>Sub Topik</b>	<b>Capaian Belajar Mahasiswa</b>	<b>Sumber Materi</b>
16	Mikrotektonik konsep dan aplikasi	- Ringkasan konsep mikrotektonik dan aplikasinya dalam science dan industri - Penelitian dalam bidang mikrotektonik	Responsi dan pembuatan proposal penelitian	
17	UJIAN AKHIR SEMESTER	-		

**24. GL4012 NEOTEKTONIK**

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 5014	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi/Lab Geologi Dinamis	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>		Neotektonik <i>Neotectonic</i>		
<b>Silabus ringkas</b>		Evaluasi proses tektonik aktif atau neotektonik menjadi sangat kritikal dalam kehidupan manusia, dimana bencana alam dapat diminimalkan, struktur dapat dilokalisir dan dimanfaatkan sesuai dengan fungsinya secara efektif, ekonomis dan aman		
<b>Silabus Lengkap</b>		Sejarah mencatat bahwa lebih dari 92,000 orang korban yang meninggal dalam bencana gunung Tambora yang meletus paada tahun 1815, 240,000 orang meninggal dalam bencana gempa bumi yang terjadi di Tangshan, China pada tahun 1976 dan kurang lebih 6,000 orrang terbunuh dalam benchn gegmp bumi yng menimpa Mexico City pada tahun 1985. Hal lain yang tidak sespektakuler bahaya gunung berapi maupun gempa bumi adalah proses tektonik yang perlahan dengan skala yang lebih kecil seperti gangguan pada sistem aliran sungai, pengangkatan pantai dan pembelokan teluk, dimana proses ini dapat mempengaruhi ekonomi yang cukup signifikan. Sehingga evaluasi proses tektonik aktif atau neotektonik menjadi sangat kritikal dalam kehidupan manusia, dimana bencana alam dapat diminimalkan, struktur dapat dilokalisir dan dimanfaatkan sesuai dengan fungsinya secara efektif, ekonomis dan aman.		
<b>Luaran (Outcomes)</b>				
<b>Mata Kuliah Terkait</b>		1. Geologi Fisik	Prasyarat, bersamaan, terlarang	
		2. Geologi Struktur	Prasyarat, bersamaan, terlarang	
		3. Tektonofisik	Prasyarat, bersamaan, terlarang	
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bolt, B. A., 1993, Earthquakes: NY: W.H. Freeman and Co. 3<sup>rd</sup> ed., 331 p.</li> <li>2. Keller, E. A., and Pinter, N., 1996, Active Tectonics; Earthquakes, uplift and landscape: Prentice Hall, New Jersey, 338 p.</li> <li>3. McCalpin, J. P., eds., 1996, Paleoseismology, Academic press, 581p.</li> <li>4. Means, W. D., 1976, Stress and Strain: Basic Concepts of Continuum Mechanics for Geologists: Springer – Verlag, NY, 339p.</li> <li>5. Pinter, N., 1996, Exercises in active tectonics: Prentice Hall, New Jersey, 166 p.</li> <li>6. Scholz, C. H., 1990, The Mechanics of earthquakes and Faulting: Cambridge University Press, Cambridge, 439 p.</li> <li>7. Twiss, R. J. and Moores, E. M., 1992, Structural Geology: W. H. Freeman and Company, NY, 532 p.</li> <li>8. Twiss, R. J. and Moores, E. M., 1992, Tectonics: W. H. Freeman and Company, NY, 532p.</li> <li>9. Wallace, R. E., ed., 1986, Active Tectonics: Washington, D. C., National Academic Press, 147p.</li> <li>10. Yeast, R. S., Sieh, K., and Allen, C. R., 1997, the Geology of Earthquakes: Oxford University Press, 568 p.</li> </ol>		
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Capaian Belajar Mahasiswa	Sumber Materi
1	Latar belakang geologi dan kegempaan 1	- Tektonik lempeng dan geografi gempa bumi - Deformasi batuan dan pembentukan struktur 1	- Mengetahui hubungan tektonik dan distribusi gempa	
2	Latar belakang geologi dan kegempaan 2	- Deformasi batuan dan pembentukan struktur 2 - Geologi dari daerah sumber gempa	- Pelepasan energi dan konsep elastic rebound dalam gempa	
3	Latar belakang geologi dan kegempaan 3	- Dasar Gelombang seismik - Jenis-jenis gempa - Skala kekuatan Gempa - Memetakan distribusi gempa bumi - Distribusinya kedalaman gempa di kerak bumi - Focal mechanism	- Pelepasan energi dan konsep elastic rebound dalam gempa - Kerusakan akibat gempa - Klasifikasi gempa	
4	Metoda monitoring kegempaan	- Geodesi tektonik - GPS - Monitoring deformasi permukaan - Menghitung slip	- Metoda penentuan pergerakan relatif lempeng	
5	Geomorfologi dan gempa bumi	- Geomorfologi tektonik - Metoda dan evaluasi kuantitatif - Karakteristik morfologi	- Metoda eksplorasi sesar aktif	
6	Metoda penentuan umur gempa	- Skala waktu kwarter dan tekniknya - Menentukan umur relatif gempa bumi	- Definisi sesar aktif dan metoda penentuan umur sesar aktif	
7	Metoda penentuan umur gempa	- Skala waktu kwarter dan tekniknya - Menentukan umur relatif gempa bumi	- Definisi sesar aktif dan metoda penentuan umur sesar aktif	
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Paleoseismologi dan Geologi Gempa Bumi 1	- Ruang lingkup Paleoseismologi - Metoda lapangan dalam Paleoseismologi	- Konsep pemetaan gempa	
10	Paleoseismologi dan Geologi Gempa Bumi 2	- Lingkungan tektonik extension - Lingkungan tektonik Contractional - Lingkungan tektonik strike-slip	- Geologi gempa bumi	
11	Paleoseismologi dan Geologi Gempa Bumi 3	- Proses Liquefaksi - Gerakan tanah dan Paleoseismologi	- Penjalaran gelombang gempa dan kontrolnya	
12	Earthquake/Sesmic Hazard Assesment 1	- Aplikasi Paleoseismologi data - Model Segmentasi sesar - Model pergerakan sesar	- Mitigasi gempa	
13	Earthquake/Sesmic Hazard Assesment 2	- Model Earthquake Recurrence - Konsep seismik Gap	- Mitigasi gempa	
14	Earthquake/Sesmic Hazard Assesment 3	- Aplikasi Paleoseismologi -Evaluasi masa depan - Short-term Earthquake prediction - Longterm Earthquake prediction	- Prediksi gempa	
15	Sesar Aktif di Indonesia	- Distribusi sesar aktif di Indonesia - Daerah dengan kegempaan tinggi dan kaitannya dengan sesar aktif - Umur sesar aktif di Indonesia - Sejarah tektonik sesar aktif di Indonesia	- Tektonik aktif dan jenis sesarnya di Indonesia	
16	Studi Kasus	- Membuat peta distribusi gempa bumi secara horizontal dan vertikal (penampang)	- Mencari dan mengolah database gempa	
17	UJIAN AKHIR SEMESTER			

## 25. GL4013 REKAHAN DAN GEOMEKANIKA

<b>Kode Matakuliah:</b> GL 5015	<b>Bobot sks:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b> KK Geologi/Lab Geologi Dinamis	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Nama matakuliah</b>		Rakahan dan Geomekanika <i>Fracture and Geomechanic</i>		
<b>Silabus ringkas</b>		Mempelajari fractures dipermukaan maupun bawah permukaan, serta penerapannya pada aliran fluida, endapan mineral ekonomis, geologi teknik, dll.		
<b>Silabus Lengkap</b>		Minat dalam mempelajari fractures dipermukaan maupun bawah permukaan meningkat sangat dratis dalam sepuluh tahun terakhir ini. Hal ini dikarenakan fracture dapat meningkatkan aliran fluida bawah permukaan yang telah banyak dibuktikan dalam industri perminyakan, dimana produksi meningkat secara signifikan pada batuan reservoir yang kaya akan jaringan fracture. Penelitian juga memperlihatkan bahwa endapan ekonomi mineral pada umumnya dijumpai pada daerah dengan fracture densitas yang tinggi. Fracture juga mempunyai peran sangat penting dalam permasalahan air tanah dan lingkungan terutama dalam masalah pembuangan limbah. Selain itu fracture juga mempunyai peran sangat penting dalam geologi teknik, misalnya untuk kestabilan lereng. Sehingga sangat diperlukan pengertian lebih mendalam tentang mekanisme pembentukan fracture, terutama secara kuantitatif.		
<b>Luaran (Outcomes)</b>				
<b>Mata Kuliah Terkait</b>		1. Geologi Fisik	Prasyarat, bersamaan, terlarang	
		2. Tektonofisik	Prasyarat, bersamaan, terlarang	
		3. Geologi Struktur	Prasyarat, bersamaan, terlarang	
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>Davis, G. H. and Reynolds, S. J., 1996, Structural Geology of Rock and Regions: 2<sup>nd</sup> edition, John and Wiley and Sons, Inc., 776 p.</li> <li>Engelder, T., 1995, Stress regimes in the lithosphere: Princeton University Press, New Jersey, 457 p.</li> <li>Herget, G., 1988, Stress in rock, A. A. Balkema, Rotterdam, 179 p.</li> <li>Means, W. D., 1976, Stress and Strain: Basic Concepts of Continuum Mechanics for Geologists: Springer – Verlag, New York, 339p.</li> <li>Nelson, R. A., 1985, Geologic analysis of naturally fractured reservoir: Gulf Publishing Company, Houston, 320 p.</li> <li>Price, N. J. and Cosgrove, 1990, Analysis of Geological Structures: Cambridge University press, 502 p.</li> <li>Ramsay JG, Huber MI, (1983), The techniques of modern structural geology II: Fold and Fractures, Academic Press, London.</li> <li>Reiss, L. H., 1980, The reservoir engineering aspect of fractured formations: Gulf Publishing Company, Houston, 108 p.</li> <li>Sibson, R. H., 1989, Structures mechanics of fault zones in relation to fault-hosted mineralization: the Australian Mineral Foundation, 66 p.</li> <li>Twiss, R. J. and Moores, E. M., 1992, Structural Geology: W. H. Freeman and Company, New York, 532 p.</li> </ol>		
<b>Panduan Penilaian</b>				
<b>Catatan Tambahan</b>				

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

<b>Mg#</b>	<b>Topik</b>	<b>Sub Topik</b>	<b>Capaian Belajar Mahasiswa</b>	<b>Sumber Materi</b>
1	Konsep dasar dan definisi	- Konsep dasar stress dan strain - Keterkaitan stress dan strain		
2	Mekanisme Pembentukan Fracture	- Definisi dan jenis rekahan - Fracture mode - Griffith crack - Deformasi Brittle and failure criterion		
3	Mekanisme Pembentukan Fracture 2	- Konsep pembentukan rekahan - Kriteria pembentukan rekahan		
4	Mekanisme Pembentukan Fracture 3	- Stress dan sesar - Friksi Batuan - Crack propagation		
5	Konsep dsasr Geomekanika	- Definisi2 - Reservoir geomekanika - Ruang lingkup geomekanika		
6	Konsep dsasr Geomekanika	- Definisi2 - Reservoir geomekanika - Ruang lingkup geomekanika		
7	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>			
8	Fracture dan Aliran Fluida	- Sesar, seismisitas dan aliran fluida - Struktur, mekanisme dan aliran fluida dalam brittle regime - Struktur, mekanisme dan aliran fluida dalam ductile regime - Urat mineral ekonomi		
9	Fractured Reservoir1	- Klasifikasi rekahan - Outcrop study as analogue - Rekahan pada batuan dasar - Rekahan pada karbonat - Analisa Kuantitatif		
10	Fractured Reservoir2	- Klasifikasi - Teknik penditeksian subsurface fracture system - Memprediksi spasi subsurface fracture system - Simulasi fractured reservoir		
11	Aplikasi Geomechanics	- Permasalahan - Aplikasi geomekanika dalam indusstri perminyakan - Aplikasi geomekanika dalam geologi teknik		
12	Proposal Penelitian	- Permasalahan - Metoda pengumpulan data - Analisa geomekanik		
13	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>			
14				
15				
16				

<b>Kode Kuliah:</b> GL 5065	<b>Kredit:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>Bidang Pengutamaan:</b> Mikropaleontologi	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Sifat Kuliah</b>		Kuliah / Tugas Akhir / Tesis / Disertasi / Kerja Praktek / Seminar / Ujian Komprehensif		
<b>Nama matakuliah</b>		Stratigrafi Kuantitatif		
		<i>Quantitative Stratigraphy</i>		
<b>Silabus ringkas</b>		Kuliah ini akan membahas metoda-metoda kuantitatif untuk menyelesaikan masalah-masalah stratigrafi. Metoda tersebut menggunakan gabungan antara prinsip-prinsip konvensional stratigrafi and logika matematika, untuk menyelesaikan masalah stratigrafi, seperti biozonasi, pembagian satuan batuan, korelasi, pemodelan fasies dll.		
		<i>This course will discuss the quantitative methods to solve stratigraphic problem. The method of quantitative stratigraphy combine mathematical logic with stratigraphic principles (e.g., law of superposition of strata; speciation, possible acme, and extinction of taxa) to solve the stratigraphic problem, e.g. biostratigraphy zonation and correlation.</i>		
<b>Silabus Lengkap</b>		Meski tetap mendasarkan pada pemahaman konsep stratigrafi dan mengharapkan perluasan paradigma berpikir dan analisis dalam aplikasi stratigrafi, kuliah ini secara umum berisikan rangkaian metoda dan prosedur analisis kuantitatif dengan data-data pemerian batuan, percontu batuan dan fosil serta log sumur untuk pengelompokan, penentuan batas siklus, pemodelan dan analisis sedimentologi pada suatu strata. Persoalan-persoalan dasar stratigrafi akan diselesaikan dengan menggunakan gabungan prinsip-prinsip dasar stratigrafi dan logika-logika matematika, terutama metoda statistik. Namun, tidak tertutup kemungkinan pada perkembangan isi kuliah ini akan digunakan pendekatan kuantitatif lainnya (misal: AI, neural network). Kuliah ini dalam pelaksanaannya di bagi menjadi dua bagian utama, yaitu : Biostratigrafi kuantitatif dan Lithostratigrafi kuantitatif.		
		<i>This course discusses about review of some basic principles, theory and stratigraphic principles/laws, time and space concept, and sedimentation processes. Understanding about basic statistic, in particular that is used in stratigraphy and sedimentology analyses. Understanding about procedure and method for sampling, quantitative biostratigraphy, quantitative lithostratigraphy, and quantitative sequence stratigraphy</i>		
<b>Luaran (Outcomes)</b>		Dengan mengikuti mata kuliah ini, peserta kuliah diharapkan memahami konsep-konsep dasar stratigrafi yang menjadi landasan berpikir dalam analisis stratigrafi kuantitatif, menguasai metoda matematika / statistik yang secara spesifik digunakan dalam analisis stratigrafi kuantitatif dan mampu melaksanakan prosedur analisis dengan menggunakan data-data stratigrafi yang lazim diperoleh dalam kajian stratigrafi (seperti yang telah dipelajari dalam kuliah-kuliah prerequisite)		
<b>Mata Kuliah Terkait</b>		1. Mikropaleontologi	Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
		2. Prinsip Stratigrafi	Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
		3. Sedimentologi	Prerequisite / Corequisite / Prohibition	
<b>Kegiatan Penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>		1. Gradstain, F.M, Agterberg, F.P, Brower, J.C., Schwarzacher, W.S, 1985, Quaititative Stratigraphy, D.Reidel Publishing Co., Unesco/Paris, 598 h.		
		2. Agterberg, F.P., 1990, Automated stratigraphic correlation. Elsevier Publ. Co., Amsterdam, 424 h.		
		3. FM Gradstein, FP. Agterberg and MA. Iorio, 1989, Time in quatitstive stratigraphy in Quantitative Dynamic Stratigraphy, Prentice Hall, h. 519-542		
		4. Shaw, A.B., 1964, Time in Stratigraphy: McGraw-Hill, New York, N.Y., 365 h.		
		5. Davis, J.C., 1973, Statistics and Data Analysis in Geology, John Wiley & Sons Inc., New York, 549 h.		
		6. Hamer, O., Harper, D., 2006, Paleontological data analysis, Blackwell publishing Ltd, 351pp.		

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rencana perkuliahan dan praktikum</li> <li>- Aturan perkuliahan dan penilaian</li> <li>- Pustaka</li> <li>- Pengertian Stratigrafi dan Stratigrafi kuantitatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa agar mengetahui apa yang akan diperoleh dalam kuliah serta aturan-aturan yang harus diikuti</li> </ul>	
2	Biostratigrafi Kuantitatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Review Biostratigrafi</li> <li>- Definisi biostratigrafi kuantitatif</li> <li>- Ruang lingkup biostratigrafi kuantitatif</li> <li>- Data dan analisa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengingat kembali konsep biostratigrafi "konvensional" dan memberi gambaran ke mahasiswa bagaimana metoda kuantitatif (mulai preparasi data sampai metoda analisa) digunakan dalam menyelesaikan masalah biostratigrafi</li> </ul>	
3	Statistik 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Discriptive statistic</li> <li>- Metoda statistik : univariate, bivariate dan multivariate analisis, termasuk EOF/ principal component analysis, factor analysis, cluster analysis.</li> <li>- Analisa temporal dan time series data</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa dapat memahami &amp; mampu menggunakan logika logika matematika/statistika dalam permasalahan stratigrafi</li> </ul>	
4	Biostratigrafi Kuantitatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep dasar</li> <li>- Ecostratigraphic and Paleocological methods</li> <li>- Quantification of the index fossil concept</li> <li>- Estimation of the highest and lowest occurrence of taxa</li> <li>- Analysis of assemblage zone.</li> <li>- Determination of a sequence of biostratigraphic events or succession of concurrent range zone.</li> <li>- Analysis of evolutionary sequence (The analysis of lineages or morphometric cronoclines).</li> <li>- Automated microfossil recognition</li> <li>- -</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami konsep-konsep dasar dan metoda-metoda biostratigrafi kuantitatif.</li> </ul>	
5	Biostratigrafi Kuantitatif (Probabilitistic method)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ranking &amp; Scaling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mendesain, memroses data biostratigrafi dengan metoda ranking &amp; scaling dan mampu menganalisa hasilnya.</li> <li>- Mahasiswa mampu membuat biozonasi dan korelasi dengan metoda ranking &amp; scaling.</li> </ul>	
6	Biostratigrafi Kuantitatif (Deterministic methods)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unitary association</li> <li>- Ordination</li> <li>- Constrained optimization</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu mendesain, memroses data biostratigrafi dengan metoda unitary association dan mampu menganalisa hasilnya.</li> <li>- Mahasiswa mampu membuat biozonasi dan korelasi dengan metoda unitary association</li> </ul>	
7	Biostratigrafi Kuantitatif (korelasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Korelasi dengan metoda Graphic correlation Ranking scaling dan unitary association.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu membuat korelasi dengan metoda graphic correlation, Graphic correlation Ranking scaling dan unitary association.</li> </ul>	
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Konsep Fasies dan siklisitas dalam sedimentologi dan stratigrafi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Litofasies, Asosiasi Fasies, dan Elemen Arsitektur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa memahami konsep fasies yang multi order dan siklis serta peluangnya untuk dapat digunakan sebagai data dasar dalam litostratigrafi kuantitatif</li> </ul>	
10	Jenis Data Lithostratigrafi dan Stratigrafi Sekuen untuk Analisis Kuantitatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>- data interval dan/atau rasio dalam pengukuran stratigrafi</li> <li>- data nominal dan/atau ordinal dalam pengukuran stratigrafi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mahasiswa mampu membedakan jenis data kuantitatif dalam stratigrafi</li> <li>- Mahasiswa mampu mengolah data dasar hasil pengukuran stratigrafi menjadi data kuantitatif</li> </ul>	

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
11	Statistik 2 : Metoda Statistik untuk Lithostratigrafi Kuantitatif	- analisis 'time series' / 'sequences data' - prosedur untuk 'equal spacing' & 'interpolation' - regression analysis - filtering / time-trend analysis	- Mahasiswa menguasai metoda statistik untuk analisis lithostratigrafi kuantitatif	
12	Statistik 2 (lanjutan): Metoda Statistik untuk Lithostratigrafi Kuantitatif	- analisis 'time series' / 'sequences data': - autocorrelation - cross-correlation	- Mahasiswa menguasai metoda statistik untuk analisis lithostratigrafi kuantitatif	
13	Statistik 2 (lanjutan): Metoda Statistik untuk Lithostratigrafi Kuantitatif	- analisis 'time series' / 'sequences data': - Transition Matrices	- Mahasiswa menguasai metoda statistik untuk analisis lithostratigrafi kuantitatif	
14	Kasus aplikasi 1	- Data singkapan batuan, data inti bor	- Mahasiswa mampu melaksanakan prosedur analisis stratigrafi kuantitatif dengan data PPS dan/atau deskripsi inti bor	
15	Kasus aplikasi 2	- Data log sumur	• Mahasiswa mampu melaksanakan prosedur analisis stratigrafi kuantitatif dengan data log sumur	
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			

<b>Kode Kuliah:</b> GL 5062	<b>Kredit:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> Ganjil & Genap	<b>Bidang Pengutamaan:</b> Mikropaleontologi	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>Sifat Kuliah</b>	Kuliah / Tugas Akhir / Tesis / Disertasi / Kerja Praktek / Seminar / Ujian Komprehensif			
<b>Nama matakuliah</b>	Mikropaleontologi Terapan <i>Applied Micropaleontology</i>			
<b>Silabus ringkas</b>	Kuliah ini membahas penggunaan microfossil diberbagai bidang geologi maupun non geologi antara lain, stratigrafi, environment, paleoklimat, paleoceanografi, geoarkeologi, produksi dan pengembangan lapangan minyak. <i>This course discusses a various methods of the application of micropaleontology in some fields, such as stratigraphy, paleoenvironment/bathymetry, paleoceanography, paleoclimate, and others.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Mata kuliah ini membahas berbagai metoda penerapan mikropaleontologi dalam berbagai bidang, seperti stratigrafi (biostratigrafi dan sekuen stratigrafi), paleoenvironment/bathymetri, paleoceanografi, paleoclimate dan bidang-bidang lain. Pembahasan akan meliputi konsep-konsep dasar dari mulai metoda penyontohan sampai presentasi data dan analisa data, misalnya: biozonasi, biostratigrafi kuantitatif, whole fauna studi, transfer functions, modern analog technique (MAT), stable isotope analyses, dll. Setiap materi akan diikuti dengan contoh kasus dan tugas agar dapat dipahami dengan lebih baik. <i>This course discusses a various methods of the application of micropaleontology in some fields, such as stratigraphy (biostratigraphy and sequence stratigraphy), paleoenvironment/bathymetry, paleoceanography, paleoclimate, and others. The discussion will include basic concepts starting from the sampling method up to presentation of the analysed data, e.g. biozonation, quantitative biostratigraphy, whole fauna study, transfer function, modern analog technique (MAT), and stable isotope analyses. Every topic will be followed by case examples and assignment so that it will be well understood by students.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Diharapkan selesai mengikuti kuliah ini mahasiswa dapat, (1) memperoleh pengetahuan dasar dari aplikasi mikropaleontologi, (2) mampu mendesain, dan menganalisa dan menginterpretasi data untuk keperluan tertentu, misal dalam studi biostratigrafi atau paleoclimate .			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	1. Mikropaleontologi	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
	2.	Prerequisite / Corequisite / Prohibition		
<b>Kegiatan penunjang</b>				
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Blow, W.H., 1979. The Cenozoic Globigerinida, 1413p., E. J. Brill, Netherland.</li> <li>Bolli, H.M., Saunders, J.B., Perch-Nielson, K., (eds.), 1985, Plankton Stratigraphy: Cambridge Univ. Press, p. 1-328</li> <li>Bolstovsky, E. and Wright, R., 1976, Recent Foraminifera, Dr. W. Junk b.v., The Hague.</li> <li>Bradley, R. S., 1999, Paleoclimatology, Academic Press.</li> <li>Rauwenda, P.J., Morley, R.J. &amp; Toelstra, S.R., 1984, Assessment of Depositional Environment and Stratigraphy on the Basis of Foraminifera Paleocology: Robertson Research International Limited, Singapore.</li> <li>Hamer, O., Harper, D., 2006, Paleontological data analysis, Blackwell publishing Ltd, 351pp.</li> <li>Agterberg, F.P., 1990. Automated stratigraphic correlation. Elsevier Publ. Co., Amsterdam, 424p.</li> <li>Haynes, J.R., 1981, Foraminifera: John Wiley &amp; Son, New York, 348pp.</li> <li>Gradstain, F.M, Agterberg, F.P, Brower, J.C., Schwarzacher, W.S, 1985, Quatitative Stratigraphy, D.Reidel Publishing Co., Unesco/Paris, 598p.</li> <li>Adam, C.G., 1984, Neogene Larger Foraminifera, Evolutionary and Geological Events in the Context of Datum Planes, In: Ikebe, N. and Tsuchi, R., Eds., Pacific Neogene Datum Planes: Univ. Tokyo Press, p.47-67.</li> <li>Imbrie, J. and Kipp, N.G., 1971. A new micropaleontological method for paleoclimatology: Application to a Late Pleistocene Caribbean core. The Late Cenozoic Glacial Ages. New Haven, Yale University Press. 71-181.</li> <li>Dowsett, H.J., and Robinson, M.M., 1997, Application of the Modern Analog Technique (MAT) of sea surface temperature estimation to Middle Pliocene North Pacific planktonic foraminifer faunas: Palaeontologia Electronica, vol. 1, no. 1 [http://www-odp.tamu.edu/paleo/1998_1/dowsett/issue1.htm].</li> <li>Jones, R.W. and Simmons, M.D., 1999, Biostratigraphy in production and development Geology, Geological society special Publication No.-152, The Geological Society, London.</li> </ol>			

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)**

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	- Penjelasan aturan perkuliahan dan ujian - Tujuan kuliah - Pustaka - Review mikropaleontologi	- Memberikan gambaran cakupan materi kuliah yang akan diberikan, serta kesepakatan dalam perkuliahan. - Menyegarkan kembali ingatan mahasiswa akan ilmu mikropaleontologi	
2	Sampel	- Metoda sampling (Resen dan fosil material), tipe sampel dan kualitas data - Preparasi sample, tipe analysis dan presentasi data. - Analisis data paleontologi	- Mahasiswa mampu mendesain dan melakukan sampling sesuai dengan tujuan penelitian serta mengerti bagaimana menangani sampel tersebut dalam tahapan selanjutnya	
3	Ekologi foraminifera	- Faktor abiotik dan biotik - Normal vs stressed environment	- Mahasiswa mengerti faktor apa saja yang mempengaruhi hidup foraminifera	
4	Biostratigrafi	- Konsep biozonasi - Planktonic biozonation scheme - Larger foram biozonasi scheme	- Mahasiswa memahami bagaimana menyusun biozonasi dan memahami biozani yang sekarang dipakai sebagai rujukan	
5	Biostratigrafi	- Biozonasi pollen - Biozonasi nannofosil - High resolution biostratigrafi - Biosteering	- Mahasiswa memahami bagaimana menyusun biozonasi dan memahami biozani yang sekarang dipakai sebagai rujukan dan bagaimana biozonasi tersebut diaplikasikan.	
6	Paleoenvironment	- Klasifikasi lingkungan Marine dan non marine - Paleoekologi foraminifera - Metoda kuantitative (index fisher, diagram RTM dll.) - Non marine, transisi	- Mahasiswa memahami klasifikasi lingkungan pengendapan dan mampu melakukan interpretasi lingkungan pengendapan dari data mikrofosil.	
7	Paleoenvironment	- Inner neritik - Middle neritik - Outer neritik - Bathyal - Abysal	- Mahasiswa memahami klasifikasi lingkungan pengendapan dan mampu melakukan interpretasi lingkungan pengendapan dari data mikrofosil.	
8	Studi kasus	- Latihan menganalisa, membuat biozonasi dan interpretasi lingkungan pengendapan dari data riil yang ada.	- Pengevaluasian	
9	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>			
10	Biostratigrafi kuantitatif	- Pendahuluan biostratigrafi kuantitatif - Ranking- scaling - Unitary association. - Graphic correlation - Constrained optimization	- Memberi wawasan mahasiswa bagaimana logika matematika dan konsep biostratigrafi digabungkan untuk menyelesaikan masalah stratigrafi, misal: biozonasi dan korelasi	
11	Mikrofosil dalam Stratigrafi Sekuen	- Pendahuluan Stratigrafi Sekuen - Karakteristik mikrofosil dalam system track dari lingkungan pengendapan klastik.	- Mahasiswa mampu mengenali karakteristik penyebaran mikrofosil dalam hubungannya dengan konsep stratigrafi sekuen	
12	Mikrofosil dalam studi paleoclimate	- Pendahuluan Paleoclimate - Whole fauna method - Spesies atau species group ratio - Relative abundance of single species - Intraspecific morphological feature	- Memeberi wawasan mahasiswa tentang paleoclimate dan mengerti metoda apa saja yang dapat digunakan dalam analisa paleoclimate	
13	Mikrofosil dalam Studi paleoclimate	- Transfer function - Modern analog technique - Stable isotope analisis - Trace element (Mg/Ca rasio dll)	- Memberi wawasan mahasiswa tentang paleoclimate dan mengerti metoda apa saja yang dapat digunakan dalam analisa paleoclimate	
14	Mikrofosil dalam studi palaeocenografi	- Pendahuluan paleoceanografi - Sea level change - Kecepatan sedimentasi - Productivity - Bottom water circulation - Carbonate dissolution - Kandungan oksigen - Paleosalinity & Paleotemperature	- Memberi wawasan mahasiswa tentang paleoceanografi dan mengerti parameter apa saja yang dapat diinterpretasi dan mengerti bagaimana metode analisisnya.	
15	Studi kasus data mikrofosil dari suatu core	- Latihan menginterpretasi iklim purba dengan teknik modern analog technique	• Pengevaluasian	
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>			

## 26. GL 3021 ANALISIS BAHAYA GEOLOGI

<b>KodeMatakuliah:</b> GL 3021	<b>BobotSKS:</b> 2 SKS	<b>Semester:</b> GanjildanGenap	<b>KK / Unit PenanggungJawab:</b> Geologi Terapan / FITB	<b>Sifat:</b> Pilihan
<b>NamaMatakuliah</b>	Analisis Bahaya Geologi <i>Geological Hazard Analysis</i>			
<b>Silabusringkas</b>	Kuliahinimemberikanpengetahuandanpemahamandasar tentanganalisis bahaya-bahaya geologi, seperti gempabumi, tsunami, letusan gunungapi, gerakantanah, dan amblesan. Kuliah ini juga mencakup dasar-dasar metode investigasi, pemetaan, dan pemantauan bahaya-bahaya geologi tersebut. <i>This course presents a basic knowledge and understanding on the analyses of geological hazards, such as earthquake, tsunami, volcanic eruption, landslide and subsidence. The course also gives fundamental methods for investigation, mapping and monitoring of geological hazards.</i>			
<b>SilabusLengkap</b>	Kuliahinimemberikanpengetahuandanpemahamandasar tentanganalisis bahaya-bahaya geologi, seperti gempabumi, tsunami, letusan gunungapi, gerakantanah, dan amblesan. Penekanan akan diberikan pada pentingnya pemahaman karakteristik bahaya-bahaya geologi, mencakup keterdapatan/wilayah distribusinya, mekanisme munculnya bahaya, kemungkinan/potensi kejadiannya, besaran/intensitasnya, dan konsekuensi kerusakan yang ditimbulkannya. Kuliah ini juga mencakup dasar-dasar metode investigasi, pemetaan, dan pemantauan bahaya-bahaya geologi tersebut. <i>This course presents a basic knowledge and understanding on the analyses of geological hazards, such as earthquake, tsunami, volcanic eruption, landslide and subsidence. Emphasis will be placed on the importance of understanding of geological hazard characteristics, including its distributions, mechanisms, occurrences, magnitude/intensity and damage consequences. The course also gives fundamental methods for investigation, mapping and monitoring of geological hazards.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Mahasiswamemiliki: 1) pengetahuan dan pemahaman lanjut tentang analisis bahaya-bahaya geologi, 2) pemahaman karakteristik bahaya-bahaya geologi, dan 3) pengetahuan tentang dasar-dasar metode investigasi, pemetaan, dan pemantauan bahaya-bahaya geologi tersebut. Dengan dasar pengetahuan dan pemahaman tersebut, peserta diharapkan lebih lanjut memiliki kemampuan untuk melakukan analisis bahaya geologi.			
<b>Mata Kuliah Terkait</b>	Geologi Dasar		<i>Prerequisite</i>	
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Tugas dan Ekskursi Lapangan			
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bell, Frederic. G., 2003. <i>Geological Hazards: Their Assessment, Avoidance and Mitigation</i>, 2nd Eds. E &amp; FN Spon, London, 363 pp.</li> <li>Bakomas PB, 2007. <i>Pengenalan Karakteristik Bencana dan Mitigasinya di Indonesia</i>, Edisi ke-2. Badan Pelaksana Harian, Badan Koordinasi Nasional Penanggulangan Bencana, 90 pp.</li> <li>Hunt, Roy E., 2007. <i>Geological Hazards: A Field Guide for Geotechnical Engineers</i>. CRC Press, Boca Raton, 323 pp.</li> <li>FEMA, 1997. <i>Multi Hazards: Identification and Risk Assessment (The Cornerstone of National Mitigation Strategy)</i>. Federal Emergency Management Agency (FEMA), USA, 369 pp.</li> </ol>			
<b>Panduan Penilaian</b>	Ujian Akhir Semester/UAS (45%), Ujian Tengah Semester/UTS (30%), Tugas/Laporan Ekskursi Lapangan (20%), dan Kuis (5%), dengan minimal kehadiran 80%.			
<b>Catatan Tambahan</b>	-			

### SATUAN ACARA PERKULIAHAN (SAP)

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
1	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definisi dan pengertian dasar tentang bahaya dan bencana</li> <li>Jenis-jenis bahaya geologi</li> <li>Tinjauan umum karakteristik bahaya geologi</li> <li>Tinjauan umum penanggulangan bencana geologi</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami definisi dan pengertian bahaya dan bencana geologi.	Pustaka-1 Pustaka-2
2	Analisis Bahaya Geologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definisi dan pengertian dasar tentang analisis bahaya geologi</li> <li>Metode analisis bahaya geologi</li> <li>Tinjauan umum investigasi, pemetaan, dan pemantauan bahaya-bahaya geologi</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami metode analisis bahaya geologi.	Pustaka-1 Pustaka-2 Pustaka-4

<b>Bidang Akademik dan Kemahasiswaan ITB</b>	<b>Kur2013-Teknik Geologi</b>	<b>Halaman 157 dari 158</b>
<p>Template Dokumen ini adalah milik Direktorat Pendidikan - ITB  Dokumen ini adalah milik Program Studi Teknik Geologi - ITB.  Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Dirdik-ITB dan GL -ITB.</p>		

Mg#	Topik	Sub Topik	Tujuan Instruksional Khusus (TIK)	Pustaka yang Relevan
3	Bahaya Gempabumi (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jalur gempa dunia dan Indonesia</li> <li>- Jenis gempa dan mekanisme kejadiannya</li> <li>- Sumber-sumber gempabumi</li> <li>- Magnitude dan intensitas gempa</li> </ul>	- Mahasiswa memahami bahaya gempabumi dan karakteristiknya.	Pustaka-1 Pustaka-2 Pustaka-3 Pustaka-4
4	Bahaya Gempabumi (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seismisitas dan kerusakan akibat-akibat gempabumi</li> <li>- Analisis bahaya gempabumi</li> <li>- Investigasi, pemetaan, dan pemantauan bahaya gempabumi</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami metode analisis, investigasi, pemetaan, dan pemantauan bahaya gempabumi.	Pustaka-1 Pustaka-2 Pustaka-3 Pustaka-4
5	Bahaya Tsunami (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kejadian tsunami di dunia dan di Indonesia</li> <li>- Sumber pebangkit tsunami dan mekanisme kejadiannya</li> <li>- Bahaya tsunami dan karakteristiknya</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami bahaya tsunami dan karakteristiknya.	Pustaka-1 Pustaka-2 Pustaka-4
6	Bahaya Tsunami (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemodelan bahaya tsunami</li> <li>- Analisis bahaya tsunami</li> <li>- Investigasi, pemetaan, dan pemantauan bahaya tsunami</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami metode analisis, investigasi, pemetaan, dan pemantauan bahaya gempabumi.	Pustaka-1 Pustaka-2 Pustaka-4
7	Bahaya Gunungapi (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jalur gunungapi dunia dan Indonesia</li> <li>- Tipe gunungapi dan karakteristiknya</li> <li>- Material hasil letusan gunungapi</li> <li>- Intensitas letusan gunungapi</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami bahaya gunungapi dan karakteristiknya.	Pustaka-1 Pustaka-2 Pustaka-4
8	UJIAN TENGAH SEMESTER			
9	Bahaya Gunungapi (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bahaya letusan gunungapi dan prediksinya</li> <li>- Analisis bahaya letusan gunungapi</li> <li>- Investigasi, pemetaan, dan pemantauan bahaya gunungapi</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami metode analisis, investigasi, pemetaan, dan pemantauan bahaya gunungapi.	Pustaka-1 Pustaka-2 Pustaka-4
10	Bahaya Gerakantana (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rekaman kejadian gerakantana di Indonesia</li> <li>- Pengertian dan klasifikasi gerakantana</li> <li>- Bagian-bagian gerakantana</li> <li>- Faktor-faktor penyebab terjadinya gerakantana</li> </ul>	- Mahasiswa memahami bahaya gerakantana dan karakteristiknya.	Pustaka-1 Pustaka-2 Pustaka-3 Pustaka-4
11	Bahaya Gerakantana (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis bahaya gerakantana</li> <li>- Pemetaan gerakan tanah</li> <li>- Investigasi dan pemantauan bahaya gerakantana</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami metode analisis, investigasi, pemetaan, dan pemantauan bahaya gerakantana.	Pustaka-1 Pustaka-2 Pustaka-3 Pustaka-4
12	Bahaya Amblesan (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rekaman kejadian amblesan di Indonesia</li> <li>- Klasifikasi dan mekanisme amblesan</li> <li>- Faktor-faktor penyebab terjadinya amblesan</li> <li>- Kerusakan akibat amblesan</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami bahaya amblesan dan karakteristiknya .	Pustaka-1 Pustaka-2 Pustaka-3 Pustaka-4
13	Bahaya Amblesan (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisis bahaya amblesan</li> <li>- Investigasi dan pemetaan bahaya amblesan</li> <li>- Pemantauan bahaya amblesan</li> </ul>	- Mahasiswa mampu memahami metode analisis, investigasi, pemetaan, dan pemantauan bahaya amblesan.	Pustaka-1 Pustaka-2 Pustaka-3 Pustaka-4
14	Evaluasi dan Diskusi (1)	- Presentasi Tugas Kelompok (Mahasiswa mempresentasikan tugas/karya tulisnya di kelas dan didiskusikan bersama)	- Mahasiswa mampu secara aktif melakukan analisis bahaya-bahaya geologi dan mempresentasikannya dalam forum diskusi kelas.	Pustaka-1 Pustaka-2 Pustaka-3 Pustaka-4
15	Evaluasi dan Diskusi (2)	- Presentasi Tugas Kelompok (Mahasiswa mempresentasikan tugas/karya tulisnya di kelas dan didiskusikan bersama)	- Mahasiswa mampu secara aktif melakukan analisis bahaya-bahaya geologi dan mempresentasikannya dalam forum diskusi kelas.	Pustaka-1 Pustaka-2 Pustaka-3 Pustaka-4
16	UJIAN AKHIR SEMESTER			