



**BUKU**  
**KURIKULUM**  
**TEKNIK**  
**PERTAMBANGAN**  
**2016**

Progam Studi Teknik Pertambangan  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Syarif  
Hidayatullah Jakarta

# Kurikulum

## Program Studi Teknik

### Pertambangan UIN Syarif

#### Hidayatullah Jakarta

<http://pertambangan.fst.ui>

[njkt.ac.id](http://njkt.ac.id)

#### Jumlah sks Program Studi (minimum untuk kelulusan)

Jumlah sks Prodi Teknik Pertambangan adalah 144-160 sks. Mata kuliah dengan jumlah sks ini terdiri dari mata kuliah wajib dan pilihan. Mata kuliah wajib terdiri dari mata kuliah institusiaonal inti dan mata kuliah inti (keilmuan Teknik Pertambangan).

Tabel Jumlah sks mata kuliah wajib

<b>Jenis Mata Kuliah</b>	<b>sks</b>	<b>Keterangan</b>
<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>
Mata Kuliah	142	Mata Kuliah yang wajib diikuti seluruh mahasiswa
Mata Kuliah Pilihan	16	Mata kuliah pilihan terdiri dari 12 sks dimana setiap mahasiswa diberi kebebasan untuk mengambil matakuliah peminatan lainnya
Jumlah Total	158	

# Kurikulum Tahun 2016

Tabel Kurikulum 2016 Teknik Pertambangan

Smt	Kode MK	Nama Mata Kuliah *	Bobot sks	sks MK dlm Kurikulum		Bobot Tugas ***	Kelengkapan ****			Unit/Jur /Fak Penyele nggara
				Inti **	Instit usion al		Deskr ipsi	Silab us	SAP	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Mat 6001	Matematika Dasar 1	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertamban gan
	Bhs 5007	Bahasa Indonesia	2		V	V	V	V	V	UIN
	Gel 6001	Geologi Dasar	2			V	V	V	V	Prodi Teknik Pertamban gan
	Gel 6002	Praktikum Geologi Dasar	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertamban gan
	Pol 3059	Pancasila	2		V	V	V	V	V	UIN
	Tam 3001	Pengantar Teknik Pertambanga n	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertamban gan
	Fis 6001	Fisika Dasar 1	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertamban gan

	Fis 6002	Praktikum Fisika Dasar 1	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Kim 6003	Kimia Dasar 1	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Kim 6004	Praktikum Kimia Dasar	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
			20							
II	Fis 6003	Fisika Dasar 2	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6002	Bahan Galian Non Logam	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Kim 6006	Kimia Dasar 2	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Fis 6005	Praktikum Fisika Dasar 2	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Mat 6003	Matematika Dasar 2	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Gel 6009	Geologi Struktur	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan



	Gel 6010	Praktikum Geologi Struktur	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Gel 6003	Kristalografi Dan Mineralogi	2	V		V		V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Gel 6004	Praktikum Kristalografi Dan Mineralogi	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Sar 6001	Praktik Qiraah	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
			19							
III	Bhs 3008	Bahasa Inggris	2		V	V	V	V	V	UIN
	Gel 6005	Dasar Perpetaan	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Gel 6006	Praktikum Dasar Perpetaan	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Gel 6007	Ganesa Bahan Galian	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Bhs 6003	Bahasa Arab	3		V	V	V	V	V	UIN
	Dik 3069	Pendidikan Kewarga Negara	2		V	V	V	V	V	UIN

	Tam 6003	Matriks Dan Ruang Vektor	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6005	Mekanika Fluida	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tan 6004	Mekanika Teknik	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Sar 6002	Praktik Ibadah	1		V	V	V	V	V	UIN
			20							
IV	Gel 6011	Geofisika Umum	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Abi 6301	Metedeologi Penelitian	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Gel 6014	Geologi Lapangan	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6007	Mekanika Tanah	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6055	Prak. Mekanika Tanah	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6008	Metode Numerik	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan

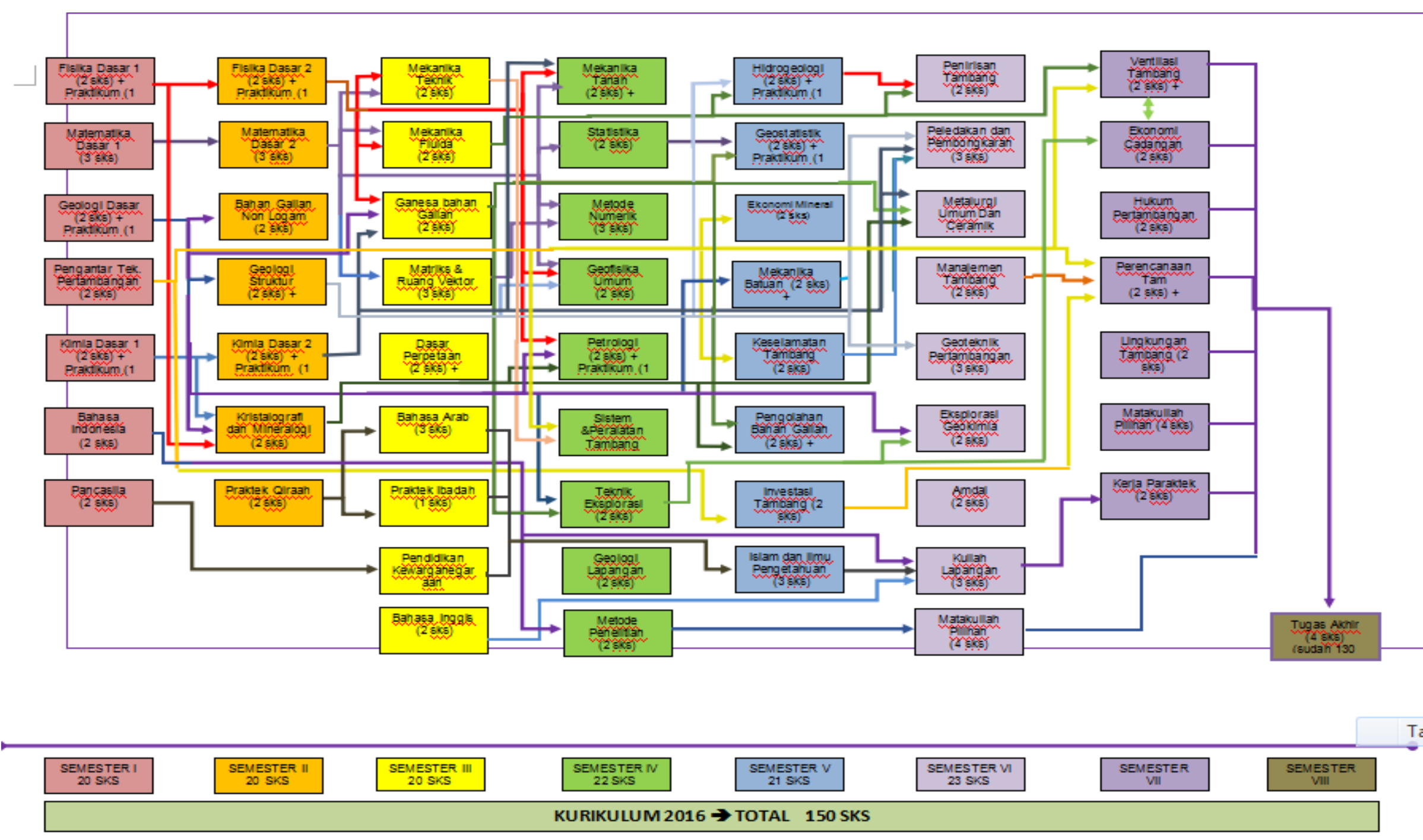
	Gel 6012	Petrologi	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Gel 6013	Pratikum Petrologi	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6009	Sistem Dan Peralatan Tambang	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	STA 6001	Statistika	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6006	Teknik Eksplorasi	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
			23							
V	Tam 6011	Ekonomi Mineral	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6015	Geostastika	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6016	Pratikum Geostastika	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6013	Hidrogeologi Pertambangan	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6014	Pratikum Hidrogeologi Pertambangan	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan

	Tam 6010	Investasi Pertambangan	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Sag 2002	Islam Dan Ilmu Pengetahuan	3		V	V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6002	Keselamatan Tambang	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6019	Mekanika Bantuan	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6020	Pratikum Mekanika Bantuan	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6017	Pengelolaan Bahan Galian	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6018	Pratikum Pengolahan Bahan Galian	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
			21							
VI	Tam 6035	Amdal	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6021	Geoteknik Pertambangan	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan

	Tam 6025	Manajemen Tambang	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6024	Metalurgi Umum Dan Ceramic	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6023	Peledakan Dan Pembongkaran	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6064	Kuliah Lapangan	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6022	Penirisan Tambang	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Gel 6016	Eksplorasi Geokimia	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
		Mk Pilihan	4	V						
			23							
VII	Tam 6062	Perencanaan Tambang	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6063	Pratikum Perencanaan	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6029	Ekonomi Cadangan	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan

Tam 6061	Hukum Pertambangan	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6026	Kerja Praktek	4	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6028	Lingkungan Tambang	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6060	Pratikum Ventilasi Tambang	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6031	Venilasi Tambang	2	V		V	V	V		Prodi Teknik Pertambangan
	Mk Pilihan	8	V						
		24							
Daftar Mata Kuliah Pilihan Semester 6 - 8 (Dinamis)									
Tam 6038	Teknik Pemboran	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6035	Eksplorasi Mineral Radioaktif	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6037	Eksplorasi Sumber Daya Air	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan

	Tam 6042	Energi Non Konvensional	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6039	Manajemen Pasca Tambang	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Gel 6015	Pengelolaan Sumber Daya	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6041	Teknik Terowongan	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6035	Eksplorasi Mineral Radioaktif	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
VIII	Abi 9042	Skripsi	4	V		V	V	V	V	UIN
		Mk Pilihan	4	V						
			8							
Total SKS			158							



Gambar Diagram Pohon mata kuliah teknik pertambangan



Untuk melengkapi Kurikulum berdasarkan KKNi maka prodi teknik pertambangan dengan rapat dosen membuat format mengikuti format kurikulum KKNi

Tabel Program Learning Outcome (PLO) Prodi Teknik Pertambangan

PLO	Intended Learning Outcomes	Teaching and Learning Methods	Assessment
<b>A. Attitude</b>			
PLO 1	Bertaqwa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius yang ditunjukkan dengan kemampuan :	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Kegiatan non akademik/kemahasiswaan	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja
	1. Menganalisis ajaran Islam secara komprehensif	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Kegiatan non akademik/kemahasiswaan	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja, ujian praktikum
	2. Melaksanakan ajaran Islam dengan baik	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Praktikum, Kegiatan non akademik/kemahasiswaan	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja praktek
	3. Menyelaraskan/menghubungkan/mengintegrasikan antara disiplin ilmu kimia dengan ajaran Islam	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Kegiatan non akademik/kemahasiswaan	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja
PLO 2	Menjunjung tinggi nilai-nilai ke-Indonesiaan dan kemasyarakatan, meliputi, penghargaan terhadap keanekaragaman, nasionalisme dan tanggungjawab bernegara, dan peningkatan kehidupan bermasyarakat, kerjasama, kepedulian terhadap sesama, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Kegiatan non akademik/kemahasiswaan	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja

<b>PLO 3</b>	<b>Menjunjung tinggi nilai-nilai etika profesi dan bisnis.</b>	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Kegiatan non akademik/kemaha siswaan	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja
<b>PLO 4</b>	<b>Memiliki kemampuan dalam bekerja secara kolaboratif di dalam kelompok dan menghargai makna kerjasama dengan orang lain.</b>	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Kegiatan non akademik/kemaha siswaan	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja
<b>PLO 5</b>	<b>Mampu mengelola sumber daya dan menerapkan prinsip-prinsip management dalam menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan bidang keahliannya</b>	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Kegiatan non akademik/kemaha siswaan	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja
<b>PLO 6</b>	<b>Kemampuan berpikir dan bertindak secara integratif dalam bidang keprofesiannya berbasis pada nilai-nilai keislaman dan keindonesiaan</b>	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Kegiatan non akademik/kemaha siswaan	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja
<b>PLO 7</b>	<b>Kemampuan sosialisasi dan aplikasi ilmu teknik pertambangan dalam kehidupan sosial masyarakat</b>	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Kegiatan non akademik/kemaha siswaan	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja
<b>B. Knowledge</b>			
<b>PLO 8</b>	<b>Mampu menerapkan konsep ilmu-ilmu dasar (fisika, kimia, matematika) dalam bidang teknologi pertambangan.</b>	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja,
<b>PLO 9</b>	<b>Mampu menerapkan</b>	Ceramah, tutorial, seminar, membaca	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja,

	<b>konsep ilmu-ilmu dasar kebumihan (geologi, mineraologi, geofisika, geokimia, dll) dalam bidang teknologi pertambangan.</b>	artikel, Diskusi dan studi literatur	
<b>PLO 10</b>	<b>Mampu melakukan pemetaan topografi dan geologi bawah permukaan serta mampu menganalisis peta baik secara kualitatif maupun kuantitatif dengan mengintegrasikan data indera.</b>	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja,
PLO 11	<b>Menguasai konsep dasar geologi struktur untuk menghitung cadangan, perencanaan dan operasi tambang serta keselamatan kerja dan keselamatan lingkungan.</b>	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja,
PLO 12	<b>Mampu, memahami dan menerapkan pengetahuan karakteristik fisika/kimia, mineral dan batuan, untuk perencanaan dan operasi tambang.</b>	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja,
PLO 13	<b>Memahami dan menguasai ilmu dan teknologi pertambangan antara lain berupa eksplorasi, perencanaan tambang, produksi, pengolahan, pemasaran, penutupan tambang dan reklamasi.</b>	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja,

PLO 14	<b>Mampu menggunakan perangkat piranti lunak dan piranti keras pertambangan untuk mememetakan, menganalisis, menginterpretasi struktur, perencanaan, operasi dan pengawasan.</b>	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja,
PLO 15	<b>Memahami dan mampu melakukan prinsip-prinsip ekonomi pada perhitungan cadangan, perencanaan, operasi dan pemasaran komoditi tambang.</b>	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja,
PLO 16	<b>Mampu melaksanakan prinsip-prinsip kelayakan investasi dan manajemen industri pertambangan.</b>	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja,

### C. Practical Skills

<b>PLO 17</b>	<b>Mampu merancang, melakukan dan mengkomunikasikan penelitian bidang teknik pertambangan.</b>	Ceramah, tutorial, seminar, membaca artikel, Diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, keterlibatan dalam diskusi, kinerja,
<b>PLO 18</b>	<b>Mampu mendemonstrasikan dan menerapkan prinsip-prinsip dasar teknik pertambangan dalam memecahkan permasalahan secara mandiri dan kelompok</b>	Riset mandiri, ceramah, tutorial, seminar, praktikum, diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, kinerja kelompok dan mandiri

<b>PLO 19</b>	<b>Memiliki kemampuan mengelola survey lapangan yang sederhana yang ditunjang oleh kemampuan analisis data, teknologi informasi dan penguasaan piranti lunak dan piranti keras pengumpulan data dan analisis data pertambangan.</b>	Riset mandiri, ceramah, tutorial, seminar, praktikum, diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, kinerja kelompok dan mandiri
<b>PLO 20</b>	<b>Mampu mengkomunikasikan secara efektif hasil survey eksplorasi dan produksi dalam bentuk laporan dan presentasi.</b>	Riset mandiri, ceramah, tutorial, seminar, praktikum, diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, kinerja kelompok dan mandiri
<b>PLO 21</b>	<b>Mampu memilih putusan strategis dan memberikan alternatif solusi berdasarkan survey geologi pertambangan yang sederhana.</b>	Riset mandiri, ceramah, tutorial, seminar, praktikum, diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, kinerja kelompok dan mandiri
<b>D. TRANSFERABLE/KEY SKILLS</b>			
<b>PLO 22</b>	<b>Mampu menggunakan pustaka pendukung seperti katalog, data base, web site, pustaka elektronik sebagai bahan referensi penelitian</b>		
<b>PLO 23</b>	<b>Memiliki kemampuan menggunakan teknologi informasi untuk kepentingan penelitian dan pengembangan keahlian bidang pertambangan.</b>	Riset mandiri, ceramah, tutorial, seminar, diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, kinerja kelompok dan mandiri
<b>PLO 24</b>	<b>Mampu mengikuti perkembangan iptek melalui pendekatan multidisipliner</b>	Riset mandiri, ceramah, tutorial, seminar, diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, kinerja kelompok dan mandiri
<b>PLO 25</b>	<b>Memiliki dasar-dasar penguasaan bahasa asing (lisan/tulisan) dalam mendukung penelitian dan</b>	Riset mandiri, ceramah, tutorial, seminar, diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, kinerja kelompok dan mandiri

	<b>pengembangan keahlian bidang pertambangan</b>		
<b>PLO 26</b>	<b>Kemampuan menggunakan bahasa Arab dasar</b>	Riset mandiri, ceramah, tutorial, seminar, diskusi dan studi literatur	Esai, seminar presentasi, kinerja kelompok dan mandiri
<b>PLO 27</b>	<b>Mampu membaca Al Qur'an dengan baik</b>	Ceramah, tutorial, seminar, diskusi dan studi literatur	Esai, kemampuan baca tulis dasar bahasa arab
		Ceramah, tutorial, seminar, diskusi dan praktek	Kemampuan baca al quran

#### E. SKILLS FOR LIFELONG LEARNING

PLO 28	Menunjukkan kemandirian intelektual dalam perencanaan penelitian dan menyelesaikan masalah bidang pertambangan tertentu.	Riset mandiri dan skripsi	Seminar presentasi, ujian skripsi
PLO 29	Mampu mengejawantahkan potensi diri dalam belajar dan prestasi untuk pengembangan karirnya	Riset mandiri dan skripsi	Seminar presentasi, ujian skripsi



















**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH GEOTEKNIK PERTAMBANGAN**



**Dosen :  
Dr. Ir. M. Zoelfikar Zabier  
Ahmad Fauzan Haryono, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**

## LEMBAR VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Tim Pengembang Kurikulum Program studi, dan Ketua Program studi, yang menyatakan bahwa Rencana Pembelajaran Semester (RPS) :

Nama mata kuliah : Evaluasi Pembelajaran **Geoteknik Pertambangan**  
Nama Dosen : Dr. Ir. M. Zoelfikar Zabier  
Ahmad Fauzan Haryono, M.T.

---

Dibuat Oleh:  
Dosen Pengampu

Diperiksa Oleh:  
Ketua Konsorsium XXXX  
/ Ketua tim pengembang  
kurikulum

Disetujui Oleh:  
Ketua Program Studi XXXX

Dr. Ir. M. Zoelfikar Zabier  
NIDK. 8848190018

xxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
NIP. XXXX XXXX XXX

xxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
NIP. XXXX XXXX XXX



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

### A. Identifikasi Matakuliah

Nama program studi	: Teknik Pertambangan
Nama dan kode Mata kuliah	: <b>Geoteknik Pertambangan (TAM 3008)</b>
Nama Kelompok mata kuliah	: Geoteknik Pertambangan
Jenis mata kuliah	: Program studi
Status mata kuliah	: wajib
Jenis Integrasi	: keilmuan
Jenjang program	: SI
Semester pelaksanaan perkuliahan	: 6
Jumlah sks mata kuliah	: 2 sks
Nama dosen pengampu	: Dr. Ir. Moehammad Zoelfikar Zabier Ahmad Fauzan Haryono, M.T.

### B. Deskripsi mata kuliah

Pada mata kuliah ini, mahasiswa mengidentifikasi dan mendiskusikan pengetahuan tentang perancangan dan permasalahan kestabilan lereng, obyek kestabilan lereng meliputi lereng – lereng penambangan aktif, maupun pascatambang lereng – lereng penimbunan bijih, lereng penimbunan tanah pucuk dan tanah buangan (*waste*), penimbunan “*tailing*”, serta lereng – lereng di sekitar konstruksi. metode rancangan lereng, penyelidikan lapangan & pengujian laboratorium. Metode yang digunakan adalah ceramah, diskusi, presentasi dan penugasan yang berbasis pada pendekatan

kontekstual dan pemecahan masalah. Aktivitas

penambangan mineral dan batubara yang berupa penggalian dan penimbunan, akan selalu menghadapi masalah atau problem kestabilan lereng yang biasanya meliputi lereng area tambang aktif, lereng timbunan bijih (*stockpile*), lereng timbunan tanah pucuk atau penutup atau buangan (*waste / disposal area*), lereng pendukung utama operasi penambangan atau infrastruktur (jalan, jembatan, bangunan / gedung, bendungan dll), maka mahasiswa dapat memahami perilaku material dari yang sederhana atau homogen hingga yang heterogen, diskontinu, an-isotrop dan mampu melakukan analisis kestabilan lereng tambang yang tepat guna, baik tambang terbuka maupun tambang bawahan dan area sekitarnya semenjak tahapan perancangan tambang, selama tahap penambangan





serta tahapan pascatambang dalam rangka mencegah bahaya segala jenis longsor di waktu – waktu yang akan datang, melalui ivestigasi dan pengujian di lapangan dan laboratorium yang didukung oleh pendekatan – pendekatan metode analitis dan empiris serta dilengkapi oleh perangkat keras (*hardware*) & perangkat lunak (*software*) yang handal. Oleh karena hal ini menyangkut keselamatan kerja sumberdaya manusia, keamanan peralatan tambang & benda – benda lainnya serta keberlangsungan produksi yang berkelanjutan.

Prasyarat mata kuliah : Mekanika Batuan dan Geologi Struktur

### **C. Capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah / Capaian pembelajaran program studi (CPPS) / Program Learning Outcome (PLO)**

- SPI Menjadi warga negara yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, bangga dan cinta tanah air, serta memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik.
- PPI Memiliki kemampuan untuk memahami filosofi dan teori belajar berorientasi kecakapan personal, sosial dan akademik (*life skills*) pada pembelajaran fisika.
- KKPI Memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah pendidikan dan pembelajaran fisika dengan berpikir terbuka, kritis, inovatif, dan percaya diri, serta memiliki keterampilan belajar sepanjang hayat untuk pengembangan personal dan profesional sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

### **D. Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPM)**

1. Mampu merencanakan proses dan memformulasikan materi perkuliahan dengan prosedur yang baik dan tepat tentang:
  - a. Pengertian rekayasa geoteknik pertambangan dengan baik dan benar, yang merupakan aplikasi rekayasa teknologi yang diterapkan \_\_\_\_\_ kepada bumi.
  - b. Perkembangan ilmu rekayasa geoteknik pertambangan sejak zaman Mesir kuno, masa pertengahan sekitar tahun 1700 dimana ilmu rekayasa geoteknik berdasarkan pengalaman masa lalu hingga memasuki awal abad ke – 18 sampai dengan saat ini (O’Kelly, dkk., 2009).
  - c. Karakteristik rekayasa geoteknik pertambangan yang banyak berhubungan dengan hasil – hasil empiris sebagai akibat dari perilaku material (tanah, batuan, material bumi) yang mengandung banyak variabel yang bersifat sangat heterogen, an-isotropis dan diskontinu.
  - d. Prinsip dasar analisis kestabilan lereng alami maupun buatan manusia, pengaruh beberapa faktor utama, gaya – gaya penahan dan gaya – gaya penggerak yang



bertanggung jawab terhadap kestabilan lereng area tambang dan sekitarnya. Pada hakekatnya, longsoran tersebut merupakan suatu proses alami yang terjadi untuk mendapatkan kondisi kestabilan lereng yang baru (keseimbangan baru), dimana gaya penahan lebih besar dari pada gaya penggerakannya.

2. Mampu menganalisis materi perkuliahan berdasar prosedur yang baik dan benar (penguasaan pengetahuan-kognitif)
  - a. Memiliki pemahaman yang baik mengenai metode rancangan lereng tambang.
  - b. Menganalisis klasifikasi gerakan material atau massa tanah & batuan yang menghasilkan aneka variasi gerakan, terutama longsoran (*sliding*), runtuh (*falling*), amblesan (*subsidence*), dll.
  - c. Mengevaluasi penyelesaian masalah yang berkaitan dengan pemicu dan pemacu gerakan material atau massa tanah & batuan. Hal ini terutama berkaitan dengan aneka macam longsoran yang paling sering terjadi pada lereng tambang.
3. Mampu mengelola dan bertanggung jawab (kemampuan manajerial)
  - a. Mengorganisasi diri dan kelompok dalam proses investigasi dan pengujian di lapangan dan di laboratorium sehingga diperoleh data dan informasi yang handal dan layak.
  - b. Bertanggung jawab dan mempunyai komitmen tinggi dalam proses inventarisasi dan konservasi data serta informasi hasil investigasi dan pengujian lapangan dan laboratorium sehingga seluruhnya dapat diandalkan (*reliable*) untuk digunakan dan atau dikembangkan lebih lanjut secara cepat dan tepat.
4. Bersikap etis, kreatif, komunikatif dan bekerjasama / kooperatif
  - a. Berkemampuan komunikatif dalam penyajian hasil analisis materi perkuliahan
  - b. Bekerjasama dalam melakukan analisis materi perkuliahan
  - c. Disiplin dalam melakukan analisis dan pelaporan hasil analisis materi perkuliahan
  - d. Menghasilkan beberapa potensi pemikiran dan pendapat yang dapat memperkaya materi perkuliahan
  - e. Berwawasan standarisasi serta pembaharuan dan atau pengembangan yang berkelanjutan.
  - f. Mengutamakan keselamatan dan kesehatan kerja serta berwawasan lingkungan.

### E. Deskripsi Rencana Pembelajaran

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
1.	Memiliki pengertian secara komprehensif dan mampu menaplikasikan dalam operasi pertambangan tentang Rekayasa Geoteknik pertambangan, Perkembangan Ilmu Rekayasa Geoteknik Pertambangan, Karakteristik Rekayasa Geoteknik Pertambangan, Prinsip dasar analisis kestabilan lereng, Sistematisa teknik penyusunan laporan hasil analisis. .....	<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai pengertian rekayasa geoteknik, perkembangan ilmu rekayasa geoteknik, karakteristik rekayasa geoteknik, prinsip dasar analisis kestabilan lereng sistematisa teknik penulisan hasil analisis.</li> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>	160 menit	1,2,3,4.
2.	1. Memiliki pemahaman yang utuh tentang Masalah Kestabilan Lereng, Klasifikasi Gerakan Massa Tanah & Batuan, Pemicu dan Pemacu Gerakan Massa Tanah & Batuan; Aneka Macam Longsoran yg Sering terjadi pd Lereng Tambang. Aneka Macam Metode Pendekatan Analisis Kestabilan Lereng. Rancangan Lereng Tambang.	<b>Metode Rancangan Lereng</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai metode rancangan lereng, masalah kestabilan lereng, klasifikasi gerakan massa tanah dan batuan, aneka longsoran utama dan contoh – contoh visualisasi gambar – gambar aneka macam lonsorani, pemicu dan</li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>	160 menit	1,2,3,4,5.

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
	Metodologi Analisis Kestabilan Lereng TambangTerbuka .....		<p>pemacu gerakan massa tanah dan batuan, aneka maca metode analisis kestabilan lereng, rancangan lereng tambang. Rancangan metode pengamatan / observasi, metodologi analisis kestabilan lereng tambang terbuka.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
3.	<p>Memiliki kemampuan untuk mempersiapkan dan mengelola kegiatan lapangan utama yang mencakup</p> <p>Pemetaan Topografi, Pemetaan Geologi, Pengeboran Geoteknik, Pengukuran Bidang Diskontinu, Pengujian Mekanika Batuan In-situ, Pengujian Metode Geofisika. .....</p>	<b>Penyelidikan Lapangan Utama</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai pengertian penyelikan lapangan, pemetaan topografi, pemetaan geologi, pengeboran geoteknik, pengambilan contoh inti / <i>core sampling</i>, pengukuran bidang diskontinu (metode <i>scanline</i>), pengujian mekanika</li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>	160 menit	1,3,5,9.

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
			batuan in-situ, pengujian metode – metode geofisika. . - Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.				
4.	Memiliki kemampuan untuk mempersiapkan dan mengelola kegiatan utama laboratorium yang meliputi Preparasi Contoh Batuan, Penentuan Sifat Fisik Batuan di Laboratorium, Penentuan Sifat Mekanik Batuan di Laboratorium. Data Hasil Uji Sifat Mekanik Batuan di Laboratorium. (App. Perangkat Lunak /Software Slide V 6.0, UDEC & Phase 2)	<b>Uji Laboratorium Utama.</b>	- Diskusi mengenai standar pengujian laboratorium, preparasi contoh batuan, penentuan sifat fisik batuan di laboratorium, prosedur uji sifat fisik batuan, perhitungan penentuan sifat fisik batuan penentuan sifat mekanik batuan di laboratorium, data hasil uji sifat mekanik batuan di laboratorium. Aplikasi beberapa perangkat lunak terpilih (Slide V6.0 & Phase 2). - Media: Slide, Power -		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>		1,3,6,8

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
			point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.				
5.	Memiliki pemahaman secara utuh dan mampu melakukan analisis tentang Lereng Semi Tak Hingga, Longsoran Bidang & Kondisi Umum Terjadinya, Longsoran Baji & Kondisi Umum Terjadinya, Longsoran Guling & Kondisi Umum Terjadinya, Longsoran Busur & Kondisi Umum Terjadinya, Metode Grafis Pendekatan Taylor. Longsoran Busur Pendekatan Hoek & Bray.	<b>Analisis Kestabilan Lereng Tambang Metode Analitis &amp; Grafis</b>	- Diskusi mengenai metode analisis kestabilan lereng tambang, metode analitik, lereng semi tak hingga, longsoran bidang, contoh soal & pembahasan, longsoran baji, contoh soal & pembahasan, longsoran guling & busur, metode grafik / "chart", analisis longsoran busur menggunakan diagram Hoek dan Bray, analisis menggunakan klasifikasi massa batuan, klasifikasi <i>Rock Mass Rating (RMR)</i> , klasifikasi <i>Slope Mass Rating (SMR)</i> , proyeksi stereografis ( <i>stereonet</i> ), metode kesetimbangan		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>		1,3,7,10, 11,12,

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
			<p>batas (<i>Limit Equilibrium Method – LEM</i>), analisis longsor tipe translasional &amp; rotasional, metode numerik, metode beda hingga (<i>Finite Difference Method</i>), metode elemen hingga (<i>Finite Element Method – FEM</i>) . teori blok / kineatik, konsep probabilitas longsor, <i>Point Estimate Method (PEM)</i>. Metode pemodelan fisik (laboratorium), analisis kestabilan lereng yang dipengaruhi kegiatan peledakan (<i>blasting</i>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
6.	Memiliki pemahaman secara lengkap dan mampu melakukan analisis tentang Klasifikasi Rock Memiliki pengertian secara	<b>Analisis Kestabilan Lereng Tambang Metode Klasifikasi Massa Batuan dan Proyeksi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai standar menjaga stabilitas lereng tambang, pemilihan</li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal)</b>		1,,8,9,,11 ,12

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
	komprehensif dan mampu melakukan analisis tentang kestabilan lereng menggunakan pendekatan metode – metode Mass Rating (RMR), Klasifikasi Slope Mass Rating (SMR). Beberapa Definisi yang Digunakan. Penggambaran Struktur Batuan Pada Jaringan Schmidt. Penggambaran Struktur Bidang. Arah dan Penunjaman Perpotongan Dua Bidang. Sudut Perpotongan Dua Bidang, Penggambaran Sudut Geser Dalam	<b>Stereografis</b>	metode stabilitas lereng, batasan teknis, waktu dan biaya, batasan lokasi dan lingkungan, metode penanggulangan keruntuhan lereng, drainase air permukaan, penirisan air rembesan, saluran vertikal & horisontal, perkuatan lereng. - Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.		<b>UTS &amp; UAS)</b>		
7.	Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan analisis secara tepat guna tentang kestabilan lereng menggunakan pendekatan metode – metode Analisis Longsoran Tipe Translasiional, Analisis Longsoran Tipe Rotasiional, Metode Kestimbangan Batas ( <i>Limit Equilibrium Method - LEM</i> ) – Analisis	<b>Analisis Kestabilan Lereng Tambang Metode Kestimbangan Batas &amp; Numerik</b>	- Diskusi mengenai pemantauan lereng, peranan dan manfaat kegiatan pemantauan, pergerakan lereng, sistem klasifikasi gerakan lereng, instrumen pemantauan lereng, kamera fotogrametri, pengukuran		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>	1,7,8,10,12.	



Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
	Longsor Guling, Metode Numerik – Pendekatan Metode Kontinum, Metode Beda Hingga ( <i>Finite Difference Method</i> ), Metode Elemen Hingga ( <i>Finite Element Method-FEM</i> ), Metode Pendekatan Diskontinum, Pendekatan Campuran ( <i>Hybrid</i> ), Metode Pengurangan Kekuatan Geser ( <i>Strength Reduction Method</i> ),		<p>pergeseran di bawah permukaan, ekstensometer, inklinometer, alat pemantauan beban dan regangan, pemantauan airtanah, sumur observasi, contoh soal dan pembahasan, kunci keberhasilan program, instrumentasi geoteknik. penggunaan data dan penyusunan laporan akhir.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
8.	<b>Ujian Tengah Semester</b>						
9.	Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan analisis secara tepat guna tentang kestabilan lereng menggunakan pendekatan metode – metode Blok – Blok Yang Dapat Dipindahkan Tipe Blok Kritis, Blok – Blok Yang Dapat Dipindahkan	<b>Analisis Kestabilan Lereng Tambang Metode Teori Blok / Kinematik &amp; Probabilitas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai dasar dari teori blok, terbentuknya suatu blok batuan yang dihasilkan dari perpotongan beberapa bidang tak</li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>		1,3,4,5,11.

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
	Tipe Blok Kritis Potensial, Blok – Blok Yang Dapat Dipindahkan Tipe Blok Aman, Konsep Probabilitas Kelongsoran, Metode Perhitungan Probabilitas Kelongsoran. (Metode Monte Carlo & Point Estimate Method /PEM).		menerus serta melakukan identifikasi terhadap blok – blok yang kritis, beberapa tipe keruntuhan yang dapat terjadi pada blok – blok batuan, penentuan blok kritis dengan teori blok, teori blok untuk gelinciran pada bidang planar dan baji. - Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.				
10.	Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan analisis secara tepat guna tentang kestabilan lereng menggunakan pendekatan metode – metode Pemodelan Sentrifugal ( <i>Centrifuge Modelling</i> ), Pemodelan Meja Goyang ( <i>Shaking Table Modelling</i> ), Zone Yang Dipengaruhi Oleh Gelombang Tekan Maksimum; Zone Yang	<b>Analisis Kestabilan Lereng Tambang Metode Pemodelan Fisik (Laboratorium) &amp; Dipengaruhi Kegiatan Peledakan (Blasting)</b>	- Diskusi mengenai standar pemodelan fisik, pemodelan sentrifugal, dan pemodelan meja goyang, memodelkan deformasi dan mekanisme keruntuhan yang mungkin terjadi pada lereng, memodelkan keruntuhan lereng dengan pengujian		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>		1,,4,6,12,

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
	Dipengaruhi Oleh Gelombang Tegangan Elastik; Penentuan Nilai Kohesi dan Sudut Geser Dalam Melalui Kriteria Keruntuhan Hoek – Brown; Faktor Tingkat Ketergangguan ( <i>disturbance factor</i> ), Analisis Kurva Hubungan Peak Particle Velocity (PPV) dan Scaled Distance (SD).		meja goyang, bentuk lereng setelah mengalami pembebanan dinamik. - Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.				
II.	Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan analisis secara tepat guna tentang kestabilan lereng menggunakan pendekatan metode – metode Pemilihan Metode Stabilisasi Lereng, Metode – Metode Penanggulangan Keruntuhan Lereng, Penanggulangan Longsoran Dengan Mengurangi Gaya Pendorong, Perubahan Geometri Lereng dan Drainase Air Permukaan, Penanggulangan Longsoran Dengan Memperbesar Gaya Penahan, Penirisan Air Rembesan, Saluran Vertikal, Sumur Pelega, Saluran Horizontal, Terowongan Penirisan dan Elektro Osmosis, Penguatan dan Penyanggaan, Perkuatan Lereng Tanah, Struktur Pemberat,	<b>Menjaga Stabilitas Lereng Tambang</b>	- Diskusi mengenai standar penilaian desain geoteknik lereng yang terbaik, mencegah terjadinya kelongsoran padalereng tambang yang dirancang dalam kondisi ketersediaan data yang terbatas, mengatasi masalah stabilitas lereng secara tuntas dengan biaya yang relatif murah serta mudah dilaksanakan, cara penanggulangan yang dipilih harus memperhatikan tipr karakteristik lereng tambang, sifat keruntuhan		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>		11,13,14,15

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
	Bronjong, dan Tembok Penahan.		<p>lereng tambang, , kondisi lapangan, kondisi geologi serta kondisi tegangan yang bekerja pada lereng tambang tsb.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
12.	Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan analisis secara tepat guna tentang kestabilan lereng menggunakan pendekatan metode – metode Peranan Pemantauan Lereng Tambang, Manfaat Kegiatan Pemantauan, Pergerakan Lereng dan Klasifikasi Gerakan Lereng, Sistem Klasifikasi Gerakan Lereng Baru, Instrumen Pemantauan Lereng, Alat Pemantauan Pergeseran di Permukaan dan Alat Pengukur Rekahan, Theodolit, Total Station dan Kamera Fotogrametri, Alat Ukur Penurunan Lereng, Pengukuran Pergeseran di Bawah Permukaan,	<b>Pemantauan Lereng Tambang</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai standar penilaian kegiatan pemantauan agar dapat dilakukan tindakan penanganan yang tepat sebelum kelongsoran lereng terjadi, mengamati perubahan dimensi kekar – kekar, mengamati pergerakan (<i>displacement</i>) muka lereng, peran pemantauan lereng, pergerakan lereng, instrumen pemantauan lereng, program instrumentasi</li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>		4,13,14,17.

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
	Ekstensometer, Inklinometer dan Alat Pemantauan Beban dan Regangan. Pemantauan Airtanah, Sumur Observasi, Piezometer, Dip Meter.		<p>pemantauan, memahami perilaku massa batuan, mendeteksi adanya kondisi dinding lereng yang tidak stabil, data hasil pemantauan kemudian dimodelkan dan dianalisis, hasil interpretasi berupa arah dan laju pergeseran lereng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
13.	Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan analisis secara tepat guna tentang kestabilan lereng dengan operasi penambangan yang mengacu pada Dasar Hukum K3 dan Keselamatan Operasi Pertambangan, Sistem Manajemen K3 Pertambangan Mineral dan Batubara, Penerapan K3 Dalam Proses Geoteknik, Desain	<b>Geoteknik, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Serta Keselamatan Operasi Pertambangan.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai standar evaluasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) Geoteknik dan keselamatan operasi pertambangan berdasarkan Undang – Undang No. 4 Tahun 2009, sistem manajemen K3 pertambangan mineral</li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>		1,15,16,17.

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
	Geoteknik, Pemantauan Lereng dan Respon Terhadap Kelongsoran.		<p>dan batubara (SMKP Minerba), implementasi undang – undang, evaluasi dan tindak lanjut, pemantauan dan pengukuran kinerja, inspeksi pelaksanaan keselamatan pertambangan, evaluasi kepatuhan, penyelidikan kecelakaan, kejadian berbahaya, dan penyakit akibat kerja, audit internal penerapan SMKP Minerba, tindak lanjut ketidaksesuaian, .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
14.	Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan analisis secara tepat guna tentang kestabilan lereng dengan operasi penambangan yang mempertimbangkan dan	<b>Manajemen Resiko</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai standar penilaian resiko geoteknik dalam dunia pertambangan, resiko – resiko yang terkait dengan</li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp;</b>		15,16,17,18.

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
	<p>memperhatikan secara rinci tentang Resiko dan Ketidakpastian, Tahapan Manajemen Resiko Dalam Geoteknik, Analisis Resiko dan dan Potensi Bahaya, Karakteristik Potensi Longsoran dan Analisis Frekuensi, Analisis Konsekuensi dan Estimasi Resiko.</p>		<p>adanya pergerakan tanah (<i>ground movement</i>), banyaknya aspek yang berpotensi terkena dampak dari berbagai bahaya (<i>harm</i>) akibat peristiwa pergerakan tanah dalam seluruh tahapan pertambangan, resiko dan ketidakpastian, tahapan manajemen resiko dalam geoteknik, diagram alir manajemen resiko longsoran, analisis resiko (<i>risk analysis</i>) analisis frekuensi, analisis konsekuensi, estimasi resiko, contoh matriks tingkat resiko, penilaian resiko, manajemen resiko.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>		<b>UAS)</b>		

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
15.	Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan analisis secara tepat guna tentang kestabilan lereng yang dilengkapi dengan gambaran riil tentang operasi penambangan dengan kendala – kendala yang mungkin terjadi serta memperhatikan secara rinci tentang solusi yang relevan terutama tentang Tinjauan Umum area (misalnya Kalimantan), Kondisi Lokasi penambangan, Topografi dan Geologi Regional, Studi Kasus Longsor Lereng Pada Pit Tertentu, Analisis Kondisi Lereng dan Data Geoteknik, Analisis Stabilitas Lereng eksisting, Analisis Stabilitas Lereng Desain Perusahaan, Analisis Final dan Penyusunan Rekomendasi secara efisien dan efektif.	<b>Contoh Studi Kasus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai pentingnya studi kasus sebagai contoh riil untuk menunjang dan memberikan pemahaman yang lebih komprehensif semua hal yang telah dibahas mulai dari perkembangan ilmu geoteknik, prinsip dasar dan metode analisis kestabilan lereng, metode perkuatan lereng, hingga pemantauan</li> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>		1,17,18,19.
16.	<b>Ujian Akhir Semester</b>						

### F. Daftar Rujukan

1. Arif, Irwandi., Geoteknik Tambang; Mewujudkan Produksi Tambang yang Kontinu Dengan Menjaga Kestabilan Lereng., Peberbit ITB, Bandung 2015.
2. Das, B.M.; 2002; *Principles of Geotechnical Engineering.*, 5<sup>th</sup> Edition; Publisher; Bill Stenquist.
3. Bieniawski, Z.T., 1984, *Rock Mechanics Design in Mining and Tunneling*, John Wiley and Sons, Canada.



4. Hoek, E., dan Bray, J.W., 1981, *Rock Slope Engineering*. 3<sup>rd</sup> edition., The Institution of Mining and Metallurgy, London.
5. Attewell, P. B., 1993' *The Role of Engineering Geology in The Design of Surface and Underground Structures*, In *Comprehensive Rock Engineering*., Ed., J. A. Hudson, Pergamon Press.
6. American Society for Testing and Materials, 1999. ASTM D 2845, 1999-b., *Standard Test Methods for Laboratory Determination of Pulse Velocity and Ultrasonic Elastic Constant of Rocks*.; Annual Book of ASTM Standards, ASTM, West Conchohocken, Pa.
7. Rocscience, 2014; *2D Limit Equilibrium Slope Stability Analysis*, [http://www.rocsience.com/ products / 8/ Slide](http://www.rocsience.com/products/8/Slide).
8. Romana, M. 1993; *A Geomechanical Classification for Slopes. Slope Mass Rating*, *Comprehensive Rock Engineering*; Editor., Hudson, J.A., Pergamon.
9. Steffen, O. K. H., 1976; *Research and Development Needs in Data Collecting for Rock Engineering*.; Proceeding Symposium on Exploration for Rock Engineering, Johannesburg Netherlands, Balkema.
10. Swan, Colby C., and Seo, Young-Kyo., 1999; *Slope Stability Analysis Using Finite Element Technique*., 13<sup>th</sup> Iowa ASCE, Geotechnical Conference 12 March 1999, Willamsburg, Iowa.
11. Abramson, L.W., Lee, T.S., Sherma, S., and Boyce, G.M., 2001; *Slope Stability and Stabilization Methods*, 2<sup>nd</sup> Edition; A Wiley-Interscience Publication, John Wiley and Sons Inc.
12. Mah, Christopher, W., and Duncan, C., Wyllie, 2004., *Rock Slope Engineering 4<sup>th</sup> Edition*., London and New York; Taylor and Francis.
13. Sullivan, T.D., 1993. *Understanding Pit Slope Movements*., *Geotechnical Instrumentation and Monitoring in Open Pit and Underground*, Proc., Aust., Conf., June, 1993, Kalgoorlie.
14. Wyllie, D.C., and Munn, F.J., 1979; *Use of Movement Monitoring to Minimize Production Losses Due to Pit Slope Failure*. Proc., 1<sup>st</sup> Intl., Symp., On Stability in Coal Mining, Vancouver Canada, Miller Freeman Publications.
15. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 38 Tahun 2014 tentang Sistem Manajemen K3 Pertambangan (SMKP).
16. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 55 Tahun 2010 tentang Pembinaan dan Pengawasan Penyelenggaraan Pengelolaan Usaha Pertambangan Mineral dan Batubara.
17. Australian Geomechanics Society, 2000; *Landslide Rock Management Concepts and Guidelines*., Sub-committee on Landslide Risk Management, Australian Geomechanics.
18. Fell, R., Ho., K.K.S., Lacasse, S., and Leroi, E., 2005.; *Landslide Risk Management – A Framework for Landslide Risk Assessment and Management*, London; Taylor and Francis Group.
19. Raj, Sundar, 2010; *List of Coal Bearing / Occuring Geological Formations of Kalimantan, Indonesia*.; <http://indiangeologist.blogspot.com>.





**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH PENIRISAN TAMBANG**



**Dosen :  
Dr. Ir. M. Zoelfikar Zabier  
Ahmad Fauzan Haryono, M.T.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**

## LEMBAR VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Tim Pengembang Kurikulum Program studi, dan Ketua Program studi, yang menyatakan bahwa Rencana Pembelajaran Semester (RPS) :

Nama mata kuliah : Evaluasi Pembelajaran **Penirisan Tambang**  
Nama Dosen : Dr. Ir. M. Zoelfikar Zabier  
Ahmad Fauzan Haryono, M.T.

---

Dibuat Oleh:  
Dosen Pengampu

Diperiksa Oleh:  
Ketua Konsorsium XXXX  
/ Ketua tim pengembang  
kurikulum

Disetujui Oleh:  
Ketua Program Studi XXXX

Dr. Ir. M. Zoelfikar Zabier  
NIDK. 8848190018

xxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
NIP. XXXX XXXX XXX

xxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx  
NIP. XXXX XXXX XXX



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

### A. Identifikasi Matakuliah

Nama program studi	: Teknik Pertambangan
Nama dan kode Mata kuliah	: <b>Penirisan Tambang (TAM 3009)</b>
Nama Kelompok mata kuliah	: Penirisan Tambang
Jenis mata kuliah	: Program studi
Status mata kuliah	: wajib
Jenis Integrasi	: keilmuan
Jenjang program	: S1
Semester pelaksanaan perkuliahan	: 6
Jumlah sks mata kuliah	: 2 sks
Nama dosen pengampu	: Dr. Ir. Moehammad Zoelfikar Zabier Ahmad Fauzan Haryono, M.T.

### B. Deskripsi mata kuliah

Pada mata kuliah ini, mahasiswa mengidentifikasi dan mendiskusikan pengetahuan tentang perencanaan dan implementasi sistem penirisan / penyaliran tambang, pemahaman secara komprehensif perilaku pompa dalam kegiatan “*mine dewatering*” serta analisis kendala keberadaan air asam tambang yang merupakan salah satu dampak lingkungan penting dari kegiatan pertambangan termasuk proses terbentuknya Air Asam Tambang atau AAT, prediksi laju perkembangan AAT, pengendalian, prinsip penanganan serta upaya pencegahan terbentuknya AAT, dalam setiap

---

tahapan penambangan yaitu suatu upaya sangat

penting yang diterapkan pada kegiatan penambangan untuk mencegah, mengeringkan, atau mengalirkan air yang masuk ke dalam bukaan tambang. Upaya ini terutama dimaksudkan untuk mencegah terganggunya aktivitas penambangan, yang mencakup kondisi tempat kerja, unjuk kerja alat dan kondisi pekerja yang selanjutnya mempengaruhi produktivitas tambang, akibat adanya air dalam jumlah yang berlebihan khususnya ketika musim hujan. Metode yang digunakan adalah ceramah, diskusi, presentasi dan penugasan yang berbasis pada pendekatan kontekstual dan pemecahan masalah. Maka mahasiswa dapat memahami perilaku komponen – komponen hidrologi dan komponen – komponen hidrogeologi, dan mampu melakukan perancangan dan analisis penirisan / penyaliran

tambang yang tepat guna, baik tambang terbuka maupun tambang bawahan semenjak tahapan perancangan tambang, selama tahap penambangan serta tahapan pascatambang dalam rangka mencegah kendala genangan air pada lantai tambang di waktu – waktu yang akan datang, Beberapa sumber utama keberadaan air yang memasuki area penambangan yaitu komponen hidrologis dalam bentuk air hujan terutama hujan ekstrim (dimana nilai curah hujan suatu daerah dievaluasi dengan metode rerata arithmetis, metode poligon Thiessen, metode isohyet, metode kurva hypsometri), air limpasan permukaan (*surface run-off*) yang memperhitungkan pengaruh faktor meteorologis dan fisik DAS serta hidrograf dengan indikasi perilaku curah hujan yang langsung jatuh di saluran, limpasan permukaan, aliran di bawah permukaan, aliran airtanah yang luar biasa dan komponen hidrogeologis dalam bentuk air di bawah tanah meliputi zona jenuh dan tak jenuh yang mencakup zona vadose meliputi zona kapiler dan zona phreatik / airtanah tanah bebas dangkal yang permukaannya berada dalam keseimbangan dengan tekanan udara bebas / atmosfer, airtanah dari sistem akuifer yang potensial dengan aneka ragam perilaku bermacam – macam sistem akuifer, parameter utama sistem akuifer, uji pemompaan sistem akuifer pada debit relatif konstan dengan sumur pemompaan yang dilengkapi sumur observasi, berdurasi relatif panjang dan adanya fenomena kerucut depresi yang karakteristik untuk sistem akuifer tertentu, uji pemompaan relatif cepat di sekitar sumur bor, uji pemompaan bertahap untuk memahami perilaku dan efisiensi sumur produksi. Sumber air tambang ini harus diketahui kuantitasnya secara akurat, volumenya per satuan waktu atau nilai debitnya terutama debit ekstrim yang mungkin terjadi dalam periode ulang hujan tertentu serta kualitas air yang masuk ke tambang sehingga penentuan dimensi luasan sumuran pada elevasi terendah

---

atau *sump*, termasuk kolam pengendapan

(*settling pond*) serta kapasitas pompa yang akan digunakan dapat ditentukan secara tepat guna dan relatif ideal, sesuai dengan data perilaku air tambang secara kuantitas ( $Q_N$ ) dan kualitas ( $Q_L$ ) air yang masuk ke lantai dasar tambang. Data curah hujan sebagai bahagian dari pada daur hidrologi dan neraca air (termasuk di dalamnya: nilai evapotranspirasi yang dievaluasi menggunakan pengukuran langsung, pendekatan empiris dan semi-empiris serta infiltrasi yang dievaluasi melalui pengamatan data *double ring infiltrometer* dan aplikasi formula Horton yang terkenal dalam penentuan nilai kapasitas infiltrasi) yang pada umumnya didukung oleh ketersediaan data minimum berdurasi 10 tahun sebagai bahagian dari komponen cuaca dan hidrologi yang bersifat periodik dianalisis distribusi frekuensinya

yang kebanyakan menggunakan metode Gumbel dengan syarat – syarat yang relevan, untuk mendapatkan curah hujan rencana (maksimum) buat periode ulang hujan 2 – 5 tahun. Perhitungan intensitas curah hujan umumnya menggunakan pendekatan metode *Mononobe*, perhitungan debit limpasan permukaan sebahagian besar menggunakan rumus Rasional dengan asumsi – asumsi yang relevan. Kegiatan *mine dewatering* utamanya pemahaman secara komprehensif tentang klasifikasi dan spesifikasi pompa dengan beberapa parameter utama yang berpengaruh dalam pemilihan pompa terutama parameter yang terkait dengan julang total, aneka julang kerugian pompa, daya air, daya poros serta efisiensi pompa. Dewasa ini kegiatan *mine dewatering* didukung oleh pompa Multiflo MF 420 EX dengan spesifikasi yang diuraikan dalam RPS ini.

Prasyarat mata kuliah : Mekanika Fluida dan Hidrogeologi Pertambangan

### **C. Capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah / Capaian pembelajaran program studi (CPPS) / Program Learning Outcome (PLO)**

- SPI Menjadi warga negara yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, bangga dan cinta tanah air, serta memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik.
- PPI Memiliki kemampuan untuk memahami filosofi dan teori belajar berorientasi kecakapan personal, sosial dan akademik (*life skills*) pada pembelajaran fisika.
- KKPI Memiliki kemampuan untuk menyelesaikan masalah pendidikan dan pembelajaran fisika dengan berpikir terbuka, kritis, inovatif, dan percaya diri, serta memiliki keterampilan belajar sepanjang hayat untuk pengembangan personal dan profesional sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- 

### **D. Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPM)**

1. Mampu merencanakan proses dan memformulasikan materi perkuliahan dengan prosedur yang baik dan tepat tentang:
  - a. Pengertian perencanaan sistem penirisan / penyaliran tambang sebagai upaya upaya sangat penting yang diterapkan pada kegiatan penambangan untuk mencegah, mengeringkan, atau mengalirkan air yang masuk ke dalam bukaan tambang. Upaya ini terutama dimaksudkan untuk mencegah terganggunya aktivitas penambangan, yang mencakup kondisi tempat kerja, unjuk kerja alat dan kondisi pekerja yang selanjutnya



mempengaruhi produktivitas tambang, akibat adanya air dalam jumlah yang berlebihan khususnya ketika musim hujan. .

- b. Perkembangan analisis hidrologi dan hidrogeologi daerah tambang diharapkan perilaku air tambang (air yang memasuki lantai tambang) dapat dipahami secara komprehensif termasuk karakteristik, klasifikasi dan spesifikasi aneka macam pompa untuk “*mine dewatering*” serta analisis pembentukan, prediksi dan penanganan mengenai air asam tambang sehingga penanganannya dapat dilakukan secara baik dan benar.
  - c. Karakteristik dan pembahasan aspek perencanaan sistem perencanaan penirisan / penyaliran tambang yang banyak berhubungan dengan daur hidrologi, neraca air, periode ulang dan frekuensi curah hujan sehingga banyak dibutuhkan pendekatan empiris & semi – empiris serta ketersediaan perekaman data dalam jangka panjang sebagai akibat dari perilaku meteo – hidrologi & hidrogeologi yang mengandung banyak variabel yang bersifat sangat heterogen dan periodik.
  - d. Prinsip dasar aspek perencanaan dan implementasi sistem penirisan / penyaliran tambang membutuhkan analisis aspek hidrologi dan hidrogeologi yang sangat akurat dan teliti dimana perilaku DAS dan komponen – komponen geologi yang heterogen, diskontinu dan an-isotropik akibat kondisi alami maupun buatan manusia, terutama pengaruh beberapa faktor utama, hidro-meteorologi & hidrogeologi yang bertanggung jawab terhadap pengeringan lantai tambang dan sekitarnya. Pada hakekatnya, sistem penirisan / penyaliran tambang tersebut merupakan suatu upaya untuk mendapatkan kondisi tempat kerja, unjuk kerja alat, kondisi pekerja serta produktivitas tambang terjamin secara berkesinambungan.
2. Mampu menganalisis materi perkuliahan \_\_\_\_\_  
berdasar prosedur yang baik dan benar  
(penguasaan pengetahuan-kognitif)
- a. Memiliki pemahaman yang baik dan komprehensif mengenai metode perencanaan sistem penirisan tambang sehingga dapat mencegah, mengeringkan, atau mengalirkan air yang masuk ke dalam bukaan tambang. Upaya ini terutama dimaksudkan untuk mencegah terganggunya aktivitas penambangan, yang mencakup kondisi tempat kerja, unjuk kerja alat dan kondisi pekerja yang selanjutnya mempengaruhi produktivitas tambang, akibat adanya air dalam jumlah yang berlebihan khususnya ketika kondisi hidro-meteorologi yang ekstrim.

- b. Menganalisis secara rinci dan seksama aspek – aspek hidrologi dan hidrogeologi yang relevan, yang mendasari perencanaan sistem penyaliran tambang, terutama perilaku hidro-meteorologi (hujan, evapotranspirasi, limpasan, DAS), tanah & batuan (infiltrasi, tataguna lahan, karakteristik sistem akuifer), perilaku dan karakteristik pompa serta keberadaan air asam tambang yang relatif kompleks, dll.
  - c. Mengevaluasi penyelesaian masalah yang berkaitan dengan operasi “*mine drainage*” yang merupakan upaya untuk mencegah masuk mengalirnya air ke tempat pengaliran termasuk implementasi untuk penanganan airtanah dan air yang berasal dari sumber air permukaan (sungai, danau, dan lain – lain), demikian pula operasi “*mine dewatering*” yang merupakan upaya untuk mengeluarkan air yang telah masuk ke tempat penggalian terutama untuk penanganan air hujan.
3. Mampu mengelola dan bertanggung jawab (kemampuan manajerial)
- a. Mengorganisasi diri dan kelompok dalam proses analisis dan perhitungan melalui pendekatan analitis, empiris serta semi – empiris yang didukung oleh ketersediaan rekaman data dalam jangka panjang dan analisis distribusi frekuensi terutama yang terkait dengan kondisi hidro – meteorologi ekstrim.
  - b. Bertanggung jawab dan mempunyai komitmen tinggi dalam proses inventarisasi dan konservasi data dalam jangka panjang akibat daur hidro – meteorologi yang bersifat periodik serta informasi hasil investigasi lapangan, analisis laboratorium dan distribusi frekuensi dalam kondisi ekstrim sehingga seluruhnya dapat diandalkan (*reliable*) untuk digunakan dan atau dikembangkan lebih lanjut secara cepat dan tepat.
4. Bersikap etis, kreatif, komunikatif dan bekerjasama / kooperatif
- a. Berkemampuan komunikatif dalam \_\_\_\_\_ penyajian hasil analisis materi perkuliahan
  - b. Bekerjasama dalam melakukan analisis materi perkuliahan
  - c. Disiplin dalam melakukan analisis dan pelaporan hasil analisis materi perkuliahan
  - d. Menghasilkan beberapa potensi pemikiran dan pendapat yang dapat memperkaya materi perkuliahan
  - e. Berwawasan standardisasi serta pembaharuan dan atau pengembangan yang berkelanjutan.
  - f. Mengutamakan keselamatan dan kesehatan kerja serta berwawasan lingkungan.

### E. Deskripsi Rencana Pembelajaran

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Waktu	Rujukan / Sumber
1.	Memiliki pengertian secara komprehensif dan mampu menaplikasikan dalam operasi pertambangan tentang Pengertian dan peranan penirisan dalam pertambangan Elemen – Elemen utama yang berperan dalam penirisan tambang Peranan aspek – aspek utama hidrologi dalam perancangan & operasi sistem penirisan tambang. Peranan aspek – aspek utama hidrogeologi dalam perancangan & operasi sistem penirisan tambang. Perilaku air yang masuk ke tambang dalam rangka penanganan – nya secara optimal.	Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai pemahaman tentang ciri utama tambang terbuka yang membedakannya dengan tambang bawah tanah dalam sistem penirisan / penyaliran tambang yaitu pengaruh iklim pada kegiatan penambangan, elemen – elemen iklim misalnya hujan, suhu, tekanan udara, dll dapat mempengaruhi kondisi tempat kerja, unjuk kerja alat dan kondisi pekerja yang selanjutnya dapat mempengaruhi produktivitas tambang.</li> <li>- Diskusi mengenai pemahaman tentang aspek – aspek hidrologi dan hidrogeologi yang mendasari perencanaan</li> </ul>		Tes tertulis (tercakup pada soal UTS & UAS)	160 menit	2,8,12,14.

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
			<p>sistem penirisan / penyaliran tambang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
2.	<p>Memiliki pemahaman yang utuh tentang Keberadaan air di bumi, pemahaman daur hidroogi, porsi air tawar dalam neraca air. Proses yang terjadi dalam daur hidrologi, air yang mengalami perubahan bentuk &amp; posisi. Daur hidrologi dan neraca air, secara kuantitatif bersifat periodik terhadap waktu dan ruang. Proses dan pengertian komponen curah hujan atau presipitasi dalam neraca air. Perilaku hujan sebagai fungsi dari pergerakan atau tekanan dan temperatur udara. Tipe hujan konvektif, orografis dan hujan siklon. Pengukuran curah hujan secara manual &amp; otomatis serta standar instalasi alat ukur curah hujan. Curah hujan harian, bulanan &amp; tahunan serta periode ulang hujan Analisis hujan, nilai rerata curah hujan dan beberapa</p>	<p><b>Curah Hujan dan Analisisnya</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai pemahaman dan pengertian tentang hujan yang pada hakekatnya berasal dari uap air di atmosfer yang terkondensasi dan jatuh ke bumi yang secara umum disebut sebagai presipitasi yang dapat berbentuk hujan, salju, es dan embun.</li> <li>- Diskusi untuk pemahaman lebih jauh tentang satuan curah hujan (mm) dan derajat curah hujan yang dinyatakan dalam curah hujan per satuan waktu,</li> </ul>		<p><b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b></p>	<p>160 menit</p>	<p>2,3,4,8,14.</p>

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Waktu	Rujukan / Sumber
	pendekatan metode distribusi frekuensi hujan.		<p>dan dikenal sebagai intensitas hujan. Analisis data curah hujan pada umumnya memerlukan data pengukuran jangka panjang oleh karena komponen cuaca dan hidrologi mempunyai sifat periodik.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
3.	<p>Memiliki kemampuan untuk mempersiapkan dan mengelola kegiatan Pemahaman evaporasi, transpirasi &amp; evapotranspirasi. Komponen – komponen utama, atmosfer, tutupan vegetasi dan kondisi tanah berpengaruh pada nilai evapotranspirasi. Pengukuran secara langsung evaporasi dan kendalanya.. Pendekatan secara tidak langsung melalui perhitungan nilai evapotranspirasi (Thornthwaite, Blaney – Criddle, Penmann dll)</p>	<b>Evapotranspirasi dan Infiltrasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai pengertian tentang penguapan yang mencakup evaporasi dan transpirasi selanjutnya sebagai evap-transpirasi, beberapa faktor utama yang mempengaruhi evapotranspirasi antara lain: atmosfer sebagai pemasok energi, tutupan tumbuh-tumbuhan sebagai</li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>	160 menit	2,3,4,8,14.

Perte- muan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Wa ktu	Rujukan / Sumber
	Proses dan laju infiltrasi serta kapasitas infiltrasi kemudian beberapa faktor utama yang mempengaruhinya. Peranan curah hujan dan kondisi tanah dalam mempengaruhi nilai laju dan kapasitas infiltrasi.		<p>pengubah energi, penyimpan serta pengangkut air, tanah sebagai penyimpan dan pengangkut air serta sebagai pengubah dan penyimpan energi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi untuk pemahaman lebih jauh tentang evapotranspirasi yang secara teknis dibedakan atas: evapotranspirasi aktual / nyata / efektif, dan evapotranspirasi potensial yang merupakan nilai maksimal yang mungkin terjadi bila air tersedia dengan optimal.</li> <li>- Diskusi untuk pemahaman lebih komprehensif tentang infiltrasi yaitu proses merembesnya air ke dalam tanah. Kapasitas infiltrasi air hujan dari</li> </ul>				

Perte- muan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Wa ktu	Rujukan / Sumber
			<p>permukaan ke dalam tanah sangat bervariasi, tergantung pada kondisi tanah pada saat tertentu, dan berubah – ubah sesuai intensitas curah hujan, faktor – faktor utama berpengaruh pada infiltrasi: dalamnya genangan air di atas permukaan tanah, kelembaban tanah, pemampatan tanah oleh hujan, penyumbatan ruang antar butiran tanah, struktur tanah, pemampatan tanah oleh manusia dan atau hewan, perilaku udara dalam tanah dan tumbuh-tumbuhan penutup tanah.</p> <p>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</p>				

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
4.	Memiliki kemampuan untuk mempersiapkan dan mengelola kegiatan utama Limpasan ( <i>surface run-off</i> ) sebagai bagian penting dalam daur hidrologi dan neraca air. Pengaruh komponen utama dalam aspek meteorologi mencakup jenis presipitasi, intensitas & durasi hujan, distribusi hujan di dalam DAS terkait, suhu, kelembaban relatif udara, arah dan kecepatan angin. Pengaruh komponen utama dalam DAS meliputi tataguna lahan, luas DAS, kondisi topografi, karakteristik & perilaku tanah, karakteristik sungai, jaringan drainase, dll.. Hidrograf yang merupakan indikator debit & ketinggian muka air sebagai fungsi dari waktu. Analisis data komponen – komponen hidrograf, terutama limpasan permukaan ( <i>surface run-off</i> ) dan aliran bawah tanah (analisis hidrogeologi).	<b>Limpasan (<i>Run-off</i>) dan Hidrograf</b>	- Diskusi mengenai standar pengertian limpasan ( <i>run-off</i> ) dan limpasan permukaan ( <i>surface run-off</i> ) dengan faktor – faktor utama meteorologi dan fisik DAS yang berpengaruh serta pemahaman singkat tentang hidrograf. Faktor-2 meteorologi mencakup jenis presipitasi, intensitas hujan, durasi hujan, distribusi curah hujan dalam DAS, arah pergerakan hujan, curah hujan terdahulu & kelembaban tanah, kondisi meteorologi (suhu, kecepatan angin, kelembaban relatif, dll.; Faktor-2 fisik DAS a.l.: tataguna lahan, luas area, keadaan topografi, jenis & perilaku tanah, karakteristik jaringan		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>		2,3,4,8,10,11.



Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Waktu	Rujukan / Sumber
			<p>sungai, jaringan drainase, dll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi untuk pemahaman lebih jauh tentang hidrograf, yang merupakan diagram tentang variasi debit dan atau ketinggian muka air sungai terhadap waktu, karakteristik DAS, dengan komponen – komponen utamanya: curah hujan yang langsung jatuh di saluran, limpasan permukaan, aliran di bawah permukaan, dan aliran airtanah.</li> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
5.	Memiliki pemahaman secara utuh dan mampu melakukan Karakteristik dan perilaku air di	<b>Airtanah &amp; Percobaan Darcy.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi pemahaman secara komprehensif tentang kondisi hidrologis</li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup)</b>		2,9,12,15.

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Waktu	Rujukan / Sumber
	<p>bawah tanah. Zona bagian atas yang tidak jenuh air atau <i>vadose zone</i>, air adsorpsi, air kapiler dan air infiltrasi. Zona bagian bawah, zona phreatik, airtanah bebas dangkal, air terperangkap dalam pori – pori tak terhubung (<i>un-connected pores</i>), air dalam kombinasi kimiawi dengan batuan. Beberapa istilah penting dalam sistem airtanah: akuifer ( antar pori, antar rekahan &amp; karst), akuifug, akuiklud dan akuitar. Beberapa parameter utama dalam sistem airtanah: porositas, permeabilitas, transmisivitas atau transmisibilitas, <i>storage coefficient</i>, <i>specific yield</i>. Beberapa jenis sistem akuifer utama: akuifer bebas, akuifer tertekan, akuifer semi-bebas dan akuifer semi-tertekan. Percobaan Darcy, perhitungan debit aliran airtanah, beberapa parameter utama sistem akuifer: porositas, permeabilitas, transmisivitas, <i>storage coefficient</i>, <i>specific yield</i>.</p>		<p>air di bawah tanah yang secara garis besar terdiri atas zona jenuh (<i>zona groundwater</i>) dan zona tak jenuh (<i>zona phreatik dan vadose</i>), pada zona tak jenuh dijumpai gabungan atau kombinasi antra material padatan, air adsorpsi, air kapiler, air infiltrasi, serta gas / udara. Beberapa istilah penting: akuifer mencakup akuifer pori, rekahan dan akuifer karst, akuifug, akuiklud &amp; akuitar, sifat – sifat terpenting akuifer: porositas, permeabilitas, konduktivitas hidrolis, transmisivitas, koefisien penyimpanan (<i>storage coefficient</i>), <i>specific yield</i>, debit, gradien hidrolis; keberadaan beberapa jenis sistem akuifer: akuifer terkekang, akuifer</p>		pada soal UTS & UAS		

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Waktu	Rujukan / Sumber
			<p>bebas, akuifer semi-terkekang dan semi-bebas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi untuk pemahaman lebih jauh tentang percobaan Darcy: dimana suatu debit aliran airtanah (Q) adalah fungsi dari konduktivitas hidrolik akuifer, luas penampang aliran airtanah dan gradien hidrolik.</li> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
6.	Memiliki pemahaman secara lengkap dan mampu melakukan Karakteristik dan perilaku setiap jenis akuifer: akuifer tertekan atau <i>confined aquifer</i> dpt menimbulkan kondisi artesis, akuifer semi-tertekan atau <i>semi-confined aquifer</i> , dapat menimbulkan kondisi "leakage" akibat keberadaan lapisan semi-permeabel di bahagian atas sistem airtanah. Akuifer bebas	<b>Jenis akuifer dan Mata air.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai standar pemahaman tentang jenis akuifer atau sistem aliran airtanah, yaitu "<i>confined aquifer</i>" yang dapat menghasilkan sistem artesis, "<i>un-confined aquifer</i>", "<i>semi-confined aquifer</i>" dan "<i>semi-</i></li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>		2,7,9,12,13.

Perte- muan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Wa ktu	Rujukan / Sumber
	<p>atau un-confined aquifer, muka airtanah pada umumnya muka air tanahnya atau MAT berada dalam keseimbangan dengan tekanan udara luar atau atmosfer serta akuifer semi-bebas atau <i>semi-unconfined aquifer</i>. Gambar – gambar skematis aneka tipe akuifer untuk dapatkan gambaran secara visual setiap tipe akuifer dari akuifer tertekan hingga akuifer semi-bebas. Mata air dan beberapa kondisi litologi &amp; struktur geologi yang menghasilkan aneka tipe keberadaan mata air, dari mata air dengan debit bersifat temporer hingga mata air dengan kapasitas relatif permanen.</p>		<p><i>unconfined aquifer</i>” dimana batas atas muka airtanah yang berada dalam keadaan setimbang dengan tekanan udara luas / atmosfer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi untuk pemahaman lebih jauh tentang mata air yang secara alamiah merupakan bagian dari pada sistem airtanah yang alamiah mengalir ke luar permukaan tanah sebagai akibat terpotongnya muka airtanah oleh kondisi litologi, morfologi, topografi, struktur geologi, sehingga muncul mata air permanen dan atau temporer.</li> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
7.	Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan Uji akuifer terutama untuk memahami perilaku sistem akuifer, karakteristik hidrolis akuifer atau permeabilitas, transmisivitas, koefisien penyimpanan ( <i>storage coefficient</i> ), dan potensi airtanah dari pada sistem akuifer yang diuji. Uji “ <i>falling head</i> ” dan “ <i>constant head</i> ” dengan bantuan sistem “ <i>packer</i> ” bertekanan pada lubang bor untuk mengetahui konduktivitas hidrolis lapisan akuifer di sekitar lubang bor. Uji pemompaan jangka panjang dengan nilai debit ( <i>Q</i> ) rerata yang relatif konstan menghadirkan kerucut depressi ( <i>cone of depression</i> ) dengan suatu hasil akhir yang mungkin terjadi dalam suatu kondisi “ <i>steady</i> ” dan “ <i>un-steady</i> ”, menggunakan metode perhitungan pendekatan “ <i>Dupuit</i> ” dan “ <i>Thiem</i> ”. Uji pemompaan pada suatu sumur uji dgn minimum suatu sumur observasi dalam jangka waktu relatif lama dengan nilai debit rerata	Uji akuifer dan Uji sumur	- Diskusi mengenai tujuan utama uji akuifer dan uji sumur, baik metode praktis guna mengetahui parameter utama T & S akuifer di sekitar lokasi sumur bor / sumur uji mencakup pendekatan “ <i>falling head test</i> ” dan “ <i>constant head test</i> ” dalam jangka pendek maupun metode yang lebih representatif, dalam durasi yang relatif panjang melalui sepasang sumur pemompaan dan sumur observasi, yang dikenal sebagai suatu “ <i>constant discharge longterm test</i> ” yang menghasilkan nilai T & S sistem akuifer, dengan bantuan rumus “ <i>Theis</i> ” & “ <i>Cooper – Jacob</i> ”, yaitu metode bi-log dan semi – log.		Tes tertulis (tercakup pada soal UTS & UAS)		5,7, 9,12,13,15.

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Waktu	Rujukan / Sumber
	<p>relatif konstan, analisis parameter akuifer (T &amp; S) menggunakan pendekatan “Theis” dan atau “Cooper – Jacob”</p> <p>Uji sumur dengan nilai debit yang meningkat dari debit relatif kecil hingga debit besar, dalam rangka memahami perilaku sumur tersebut terutama terkait dengan kapasitas dan efisiensi sumur.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi untuk metode “step drawdown test” utk menghasilkan nilai – nilai efisiensi dan debit (Q) produksi optimum dari pada sumur produksi utk sistem akuifer pada area lokasi tambang tsb. Cara ini biasanya dimulai dari nilai debit pemompaan relatif kecil yg kemudian ditingkatkan secara bertahap sehingga diperoleh hubungan s/Q terhadap waktu (t). Nilai daripada Q optimum secara umum berada pada kisaran nilai efisiensi sekitar 70% s/d 80% .</li> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
8.	<b>Ujian Tengah Semester</b>						

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
9.	<p>Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan Penanganan masalah air dalam suatu tambang, terutama pada tambang terbuka pada umumnya meliputi “Mine drainage” dan “Mine dewatering”.</p> <p><i>Mine drainage</i> adalah upaya yang difokuskan pada pencegahan air jangan memasuki tempat penggalian, sumbernya dapat berasal dari badan air permukaan (sungai, danau, dll) dan airtanah.</p> <p>Mine dewatering merupakan upaya untuk mengeluarkan air yang telah masuk ke tempat penggalian, yang secara umum didominasi oleh sumber air hujan. Sumber utama air permukaan pada suatu tambang, khususnya tambang terbuka adalah air hujan. Curah hujan yang relatif tinggi harus mendapatkan perhatian secara khusus agar supaya kegiatan produksi tambang tidak mengalami gangguan. Jaringan saluran air yang ada di area tambang yang secara umum menampung sebahagian besar limpasan permukaan (<i>surface run-off</i>).</p> <p>Potensi air limpasan permukaan</p>	<p><b>Penirisan / Penyaliran Tambang air permukaan.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi komprehensif mengenai sumber utama air permukaan pada suatu tambang, khususnya tambang terbuka adalah air hujan. Curah hujan yang relatif tinggi pada se – bagian besar tambang – tambang di Indonesia, ber – akibat pada pentingnya penanganan air hujan yang benar dan baik agar spy produktivitas tambang tdk terganggu. Diawali dari pd penanganan saluran air yg ada di tambang dgn fungsi menampung limpasan per – mukaan pada suatu DAS yang selanjutnya di – alirkan ke “<i>sump</i>” dimana perhitungannya menggu – nakan Rumus Rasional yg disertai oleh asumsi serta persyaratan yg diperlukan yaitu debit maksimum dgn data curah hujan rencana</li> </ul>		<p><b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b></p>		2,3,8,10,11.

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Waktu	Rujukan / Sumber
	<p>pada umumnya dihitung melalui pendekatan rumus rasional sesuai dengan luasan tidak terlalu besar (# 250 – 300 Ha) dan kondisi DAS yang biasa dijumpai di area tambang. Waktu konsentrasi aliran limpasan permukaan dihitung melalui aplikasi pendekatan rumus KIRPICH koefisien limpasan ( C ) menggunakan nilai yang sesuai dengan kondisi DAS. Bentuk penampang dan dimensi saluran air diperoleh berdasarkan debit (Q) aliran, tipe material saluran, kemudahan utk konstruksi agar supaya dapat menampung limpasan air permukaan. Saluran air untuk limpasan permukaan harus dapat mengalirkan <math>Q_{ekstrim}</math>, kecepatan aliran relatif bebas dari resiko sedimentasi &amp; erosi, penampang saluran diupayakan menggunakan bentuk &amp; dimensi paling optimum, disesuaikan nilai <math>Q_{ekstrim}</math>. Evaluasi utk kapasitas saluran dihitung berdasarkan rumus “Manning” .</p>		<p>untuk periode ulang tertentu dan dilengkapi oleh waktu konsentrasi dengan Rumus Kirpich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi lebih rinci untuk pemahaman lebih jauh tentang perhitungan utk limpasan permukaan (<i>surface run-off</i>) yang dipengaruhi oleh koefisien limpasan DAS untuk area tambang. Dalam merancang bentuk serta dimensi saluran air umumnya dipilih berdasarkan neraca <math>Q_{in}</math> kondisi ekstrim dan <math>Q_{out}</math> operasi pemompaan yg optimum yang umumnya memakai pompa <i>dewatering</i> Multiflo 420 EX. Kapasitas utk saluran dihitung memakai pendekatan Rumus “Manning” dengan nilai koefisien kekasaran disesuaikan dengan kondisi </li></ul>				



Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
			<p>topografi dan kekasaran dinding saluran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
10.	<p>Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan Pengaruh airtanah terutama pada tambang terbuka pada umumnya menimbulkan gangguan pada permukaan kerja akibat adanya aliran airtanah. Pengaruh keberadaan airtanah tsb juga seringkali menimbulkan adanya gangguan pada stabilitas pada lereng tambang maupun lantai tambang. Metode penirisan / penyaliran airtanah sangat tergantung pada kondisi airtanah dan sistem akuifer yang ada di area tambang tsb. Beberapa metode yang paling umum diimplementasikan antara lain: lubang penirisan horisontal dengan beberapa keuntungan dan kerugiannya, sumur penirisan</p>	<p><b>Penirisan / Penyaliran Tambang Airtanah dsn "Sump".</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi rinci mengenai peranan airtanah dalam penirisan / penyaliran tambang terganggunya bagian pemuka kerja atau "front pit" adanya dampak pada kestabilan lereng &amp; lantai tambang, terutama jika dijumpai akuifer tertekan dengan nilai "T" dan "S" serta gradien hidrolis relatif besar, maka sistem penirisan / penyaliran tambang memerlukan beberapa metode penanganan melalui misalnya pembuatan Lubang penirisan horisontal dengan be-</li> </ul>		<p><b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b></p>		2,3,5,6,13.

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Waktu	Rujukan / Sumber
	<p>vertikal dengan beberapa keuntungan dan kerugiannya, Galeri penirisan yang terutama merupakan upaya mencegah mengalirnya airtanah ke dalam tambang serta Drainage trench yang biasanya dibedakan atas “<i>slope trench</i>” dan “<i>horizontal trench</i>”. “<i>Sump</i>” atau sumuran merupakan penampung air sebelum dipompa ke luar tambang melalui program “<i>mine dewatering</i>” dan dengan demikian fokus harus dibuat pada neraca debit masuk atau <math>Q_{in}</math> (mencakup air dari saluran – saluran, limpasan permukaan langsung, curah hujan yang langsung jatuh ke dalam “<i>sump</i>”) <math>Q_{out}</math> yang merupakan kapasitas optimum pompa “<i>dewatering</i>” . Dimensi optimum sumuran (“<i>sump</i>”) = nilai optimum <math>Q_{in}</math> - <math>Q_{out}</math>.</p>		<p>berapa keuntungan dan kerugiannya serta Sumur penirisan vertikal dengan beberapa keuntungan &amp; kerugiannya. Kemudian, dapat dilengkapi oleh Galeri penirisan untuk dapat mencegah adanya aliran airtanah ke dalam area tambang. Dengan cara membuat sumur – sumur penirisan yang dapat berfungsi sebagai “dinding penahan”. Selanjutnya dpt dilengkapi oleh “Drainage trench” dalam bentuk – 2 “<i>slope trench</i>” dan “<i>horizontal trench</i>” .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi untuk mendptkan pemahaman lebih jauh keberadaan “<i>sump</i>” ataupun sumuran yang berfungsi sebagai penampung air sebelum dipompa ke luar tambang. Oleh sebab itu dimensi sumuran ini akan</li> </ul>				

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Waktu	Rujukan / Sumber
			<p>sangat tergantung kepada jumlah atau neraca air yg masuk dan keluar dari lokasi sumuran. Jumlah air yang masuk ke dalam sumuran merupakan jumlah air yang dialirkan oleh saluran – saluran, jumlah limpasan permukaan (<i>surface run-off</i>) yg langsung mengalir ke sumuran tsb dan curah hujan yg jatuh di sumuran.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
II.	Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan Air Asam Tambang (AAT) yang seringkali disebut sebagai Acid Mine Drainage (AMD) atau Acid Rock Drainage (ARD) merupakan salah satu dampak penting terhadap lingkungan dari kegiatan pertambangan, merupakan	<b>Air Asam Tambang (AAT) – Proses terbentuknya</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi details mengenai proses terbentuknya Air Asam Tambang (AAT), yg merupakan salah satu dampak penting terhadap lingkungan sebagai akibat kegiatan-2 pertambangan terutama pertambangan-2</li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>		1,2,4.5,13.

Perte- muan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Wa ktu	Rujukan / Sumber
	<p>air yang bersifat asam yang keluar dari suatu sistem penyaliran tambang.</p> <p>Air Asam Tambang (AAT) dapat berasal dari: pit penambangan atau lombong bawah tanah, timbunan tanah penutup / tanah pucuk, tempat penimbunan bahan galian hasil tambang atau kegiatan pengolahan, timbunan “<i>tailing</i>”.</p> <p>AAT terbentuk sebagai hasil dari proses oksidasi mineral sulfida disertai adanya air. Dengan demikian ada tiga komponen utama dalam terbentuknya AAT yaitu: mineral sulfida terutama “<i>pyrite</i>” dan atau “<i>marcasite</i>”, oksigen dan air. Fenomena timbulnya AAT telah dikenal dan diwaspadai sejak beberapa puluh tahun silam. Oleh karena semakin besarnya skala kegiatan penambangan dan pengolahan. Fenomena AAT juga telah terdeteksi pada lombong – lombong bawah tanah yang telah ditutup sejak lama (<i>mine out</i>) dan AAT secara kontinu mengalir masuk ke badan perairan alamiah. Peningkatan keasaman air penirisan / penyaliran ini, akan meningkatkan</p>		<p>batubara berupa air yang bersifat asam (pH: 4 – 5); yang keluar dari suatu sistem penirisan / penyaliran tambang, AAT dapat berasal dari pit penambangan atau lombong bawahanah dan timbunan tanah penutup, tempat penimbunan bahan galian hasil tambang atau pengolahan serta dr area timbunan tailing. AAT terbentuk sebagai hasil dr proses oksidasi mineral-2 sulfida disertai adanya air. Dengan demikian adanya tiga komponen utama yg menyebabkan terjadinya AAT. Jika disederhanakan proses terbentuknya AAT dapat digambarkan dalam skema proses oksidasi mineral sulfida terutamanya “<i>Pyrite / Marcasite</i>” yang reaktif. Ada 3 tahapan utama pada terbentuknya</p>				

Perte- muan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Wa ktu	Rujukan / Sumber
	pula pelarutan logam – logam. Yang selanjutnya akan mencemari badan air.		<p>AAT. Setiap tahapan tsb dicirikan oleh kadar-kadar sulfat, besi dan keasaman.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi utk pemahaman dari pada tahapan-tahapan reaksi terbentuknya AAT dapat diamati bahwa dlm proses terbentuknya AAT bersifat sangat kompleks. Hasil <math>Fe^{2+}</math> di Tahapan I, kemudian menjadi <math>Fe^{3+}</math> ; selanjutnya direduksi utk menambah <math>Fe^{2+}</math> beserta peningkatan keasaman. Jadi, siklus oksidasi serta reduksi dari ion besi merupakan suatu reaksi-2 katalis yng sangat penting dalam proses pembentukan AAT. Namun begituh harus diingat bahwa didlm batuan akan terdapat berbagai mineral lain-2 yang mungkin saja dapat menetralkan asam sehingga dpt mencegah terjadinya AAT</li> </ul>				

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
			- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.				
12.	Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan Interaksi dan neraca secara keseluruhan antara mineral yang berpotensi membentuk asam dengan mineral yang dapat menetralkan asam yang akan menentukan jumlah dan laju pembentukan asam. Jika kapasitas untuk membentuk asam lebih besar dari untuk menetralkannya, maka kemungkinan besar akan terbentuk AAT. Jika kapasitas untuk menetralkan lebih besar dari pada kapasitas untuk Pembentukan asam maka kecil atau tidak ada kemungkinan terjadinya AAT. Prediksi kemungkinan terjadinya AAT dilakukan dengan cara menganalisis karakteristik geokimia dari seluruh jenis batuan di daerah yang akan ditambang. Ada 2 (dua) cara pengujian utama yaitu pengujian statik dan kinetik.	<b>Prediksi dan Pengendalian Air Asam Tambang</b>	- Diskusi mengenai hal-hal terkait dngan pemahaman keberadaan mineral-2 lain yang dapat menetralkan asam, misalnya kehadiran mineral karbonat dan atau silikat sehingga kehadiran AAT dapat dicegah. Berdasarkan pengalaman, kemampuan mineral lain itu memang relatif terbatas. Jadi, interaksi dan neraca secara keseluruhan antara mineral yang berpotensi membentuk asam dengan mineral yg dapat menentukan jumlah dan kelajuan produksi asam. Jika kapasitas untuk membentuk asam melebihi kapasitas utk menetralkannya, maka		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>		1,2,4.5,13.

Perte- muan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Wa ktu	Rujukan / Sumber
	<p>Pengujian statik dengan cara menganalisis kandungan yang berpotensi membentuk asam dan menetralkan asam dari percontoh batuan. Uji statik yang banyak dilakukan adalah acid-base accounting yang dinyatakan dalam parameter NAPP (Net Acid Producing Potential) atau potensial pembentuk asam netto yaitu neraca antara MPA (Maximum Potensial Acidity) atau Potensi Pembentukan Asam Maksimum dari suatu percontoh dengan ANC (Acid Neutralizing Capacity) atau Kapasitas Penetralkan Asam. NAPP dinyatakan dalam satuan kg H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/ton. Pengujian kinetik yaitu untuk mengidentifikasi laju reaksi untuk pembentukan asam, pengujian untuk mendapatkan gambaran tentang laju proses reaksi pembentukan asam. Salah satu bentuk uji kinetika yang umum dilakukan yaitu Column Leaching Test . Percontoh batuan dimasukkan ke dalam suatu tabung selanjutnya dialiri air dengan laju tertentu. Air yang dihasilkan diukur pH-nya serta jika perlu beberapa</p>		<p>Kemungkinan besar akan terbentuk air asam tambang, demikian pula jika terjadi kondisi sebaliknya.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi utk memperoleh pemahaman lebih terinci tentang pengendalian air asam tambang dgn cara menganalisis karakteristik geokimia dari pd seluruh jenis batuan di daerah yg akan ditambang. Terdapat beberapa pengujian yang cukup dikenal yaitu pengujian statik dan kinetik yg mana pengujian statik utk fokus pada menganalisis kandungan yg berpotensi membentuk asam dan yg menetralkan asam dari pd percontoh batuan, sdgkan utk pengujian kinetik akan fokus pada mengidentifikasi laju reaksi pembentukan asam. Uji statik yang banyak dilakukan adalah</li> </ul>				

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Waktu	Rujukan / Sumber
	parameter kualitas lain. Salah satu kendala uji ini adalah waktu pengujian yang lama.		acid-base accounting yang dinyatakan dalam parameter NAPP (Net Acid Producing Potential) ataupun Potensial Pembentukan Asam Netto yaitu neraca antara MPA (Maximum Potential Acidity) ataupun Potensi Pembentukan Asam Maksimum dari pd suatu percontoh dengan ANC (Acid Neutralizing Capacity) atau Kapasitas Penetralan Asam. NAPP dinyatakan dalam satuan kg H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /ton. MPA dihitung dri kandungan sulfur total, dngn asumsi bahwa semua sulfur dlm percontoh terdapat sebagai pirit. Berdasarkan stokiometri reaksi 1% S sebagai pirit = 30,6 kg H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> /ton. Asam yang terbentuk sebagai akibat dari oksidasi mineral pirit di dalam batuan akan				



Perte- muan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Wa ktu	Rujukan / Sumber
			<p>berreaksi dengan mineral – mineral lain dan hal ini di-kuantifikasi dlm parameter ANC. Mineral – mineral utama yg menentukan kapasitas penetralan asam pada umumnya adalah mineral karbonat sprti kalsit dan dolomit. Penentuan ANC dilakukan dgn cara mereaksikan percontoh batuan dgn asam khlorida standard dan selanjutnya dititrasi dgn NaOH standard. Jumlah asam yng dikonsumsi selama pengujian menggambarkan kapasitas penetralan asam dari percontoh dan dinyatakan dalam kg H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/ton.</p> <p>NAPP adalah neraca teoritis yg tidak mempertimbangkan kinetika reaksi pembentukan asam.</p> <p>NAPP = MPA – ANC, dimana Jika NAPP positif</p>				

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
			<p>maka percontoh batuan memiliki potensi untuk membentuk asam. Tetapi jika NAPP negatif, artinya perconton memiliki potensi untuk menetralkan asam.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
13.	Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan Pompa dapat diklasifikasikan dalam banayak atau beberapa cara, misalnya, berdasarkan kondisi kerjanya, cairan yang dilayani / dipindahkan, bentuk elemen yang bergerak, jenis penggeraknya serta berdasarkan cara mentransfer fluida dari pipa hisap ke pipa tekan. Secara umum, pompa dapat diklasifikasikan dalam 2 (dua) jenis kelompok besar yaitu pompa tekanan statis (Positive Displacement Pump) dan Pompa Tekanan Dinamis (Roto Dynamic	<b>Klasifikasi dan Spesifikasi Pompa.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai pengertian pompa disertai klasifikasi dan spesifikasinya. Pompa adalah suatu alat yang digunakan untuk memindahkan fluida dari suatu tempat ke tempat lain melalui media perpipaan dengan cara menambahkan energi pada fluida yg dipindahkan dan berlangsung secara terus menerus. Pompa beroperasi pd umumnya dengan prinsip</li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>		2,4.6,8.

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Waktu	Rujukan / Sumber
	<p>Pump). Pompa Tekanan Statis mencakup misalnya: Reciprocating, Diaphragm, Rotary pumps dan Pompa Tekanan Dinamis mencakup antara lain, centrifugal pumps, axial, radial dan mixed flow. Prinsip kerja pompa yaitu adanya proses konversi dari energi mekanik ke energi fluida setelah melalui unit pompa.</p> <p>Pada pompa tekana statis misalnya pada reciprocating pump menggunakan prinsip perpindahan zat cair dari suatu tempat ke tempat lain disebabkan perubahan volume ruang kerja pompa yang diakibatkan oleh gerakan elemen pompa yaitu maju – mundur (bolak – balik) atau berputar (rotary). Dengan perubahan volume tersebut maka zat cair pada bagian keluar (discharge) mempunyai tekanan lebih besar dibandingkan pada bagian masuk (suction) dan konsekwensinya kapasitas yang dihasilkan sesuai dengan volume yang dipindahkan. Pompa dinamik adalah pompa pada mana energi secara kontinu diberikan untuk meningkatkan kecepatan fluida di</p>		<p>membuat perbedaan tekanan antara bagian isap (<i>suction</i>) dgn bagian pengeluaran (<i>discharge</i>).Pompa berfungsi mengubah tenaga mekanis dari sumber tenaga (penggerak) menjadi tenaga kinetis (kecep) dimana tenaga ini adalah berguna untuk memindahkan fluida dan mengatasi hambatan yang ada di sepanjang pengaliran. Secara umum terdapat dua (2) kelompok besar pompa: Pompa tekanan statis dan Pompa tekanan dinamis. Pompa tekanan statis diwakili oleh pompa rotary dan reciprocating, sedangkan pompa tekan dinamis diwakili oleh pompa sentrifugal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi utk pemahaman lebih jauh tentang spesifikasi pompa yang bervariasi</li> </ul>				

Perte- muan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Wa ktu	Rujukan / Sumber
	<p>dalam rumah pompa yang kemudian di dalam sudu – sudu hantar atau ruang volute kecepatan tersebut berkurang untuk meningkatkan tekanan guna mengalirkan fluida ke saluran buang. Pompa ini juga dicirikan oleh impeller yang berputar mengubah energi kinetik menjadi tekana atau kecepatan yang diperlukan untuk memeompa fluida. Pompa Multiflo 420EX adalah jenis pompa yang dewasa ini banyak digunakan dalam kegiatan atau operasi penirisan / penyaliran tambang metode “<i>mine dewatering</i>”.</p>		<p>asi sesuai dengan recana pemanfatannya. Spesifikasi untuk pemilihan-2 pompa membutuhkan beberapa data antara lain kapasitas, kondisi isap, kondisi pelepasan, julang total pompa, jenis / karakteristik fluida yang akan dipompa, jmlah pompa, kondisi kerja, jenis penggerak, poros vertikal atau horisontal, tempat instalasi, dll. Spesifikasi pompa seringkali diwakili oleh karakteristik pompa yang memerlukan parameter-2 utama yaitu: kapasitas dan julang total, efisiensi dan daya pompa. Parameter-parameter tsb umumnya diwakili oleh tampilan kurva – kurva yg biasa disebut dengn kurva performansi. Berdasarkan perpotongan kurva-kurva tsb maka dapat ditetapkan</p>				

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
			<p>kondisi performa optimal suatu pompa. Utk pompa-pompa pd <i>dewatering mine</i> banyak digunakan pompa Multiflo MF 420 EX.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
14.	<p>Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan Julang total (<i>total head</i>) pompa adalah energi yang harus disediakan untuk dapat mengalirkan sejumlah air seperti yang direncanakan. Secara sederhana, julang total merupakan penjumlahan dari iulang statik total, perbedaan julang tekanan yang relevan, berbagai kerugian di pipa, katup, belokan, sambungan, dll., julang kecepatan keluar, Untuk keperluan praktis, julang kerugian per 100 meter panjang pipa dapat ditentukan dengan menggunakan diagram kerugian gesek pada pipa lurus dengan</p>	<b>Julang Total Pompa dan Kerugian.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai standar penilaian julang total dpd pompa. Julang pompa yaitu energi per satuan berat yg harus disediakan untuk mengalirkan sejumlah fluida yang direncanakan sesuai kondisi instalasi pompa atau tekanan utk mengalirkan sejumlah fluida, yang umumnya dinyatakan dalam satuan panjang. Julang total pompa dipengaruhi oleh aneka kerugian pd sistem perpipaan yaitu gesekan dalam pipa, katup</li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>		2,4,6,7,10.

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Waktu	Rujukan / Sumber
	<p>beraneka ragam nilai koefisien C. Beberapa pendekatan menggunakan rumus Darcy, rumus Hazen – Williams. Beberapa perhitungan julang kerugian di dalam jalur pipa dengan aneka nilai koefisien kerugian (f) pada ujung masuk pipa, pada belokan pipa, pada pembesaran penampang pipa, pada pengecilan penampang, pada percabangan dan pertemuan pipa serta panjang ekivalen.</p>		<p>, belokan, sambungan, pembesaran diameter, penyempitan diameter atau <i>reducer</i>, dll.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi untuk memahami lebih lanjut tentang jumlah kerugian- kerugian harus dijumlahkan untuk mengetahui julang kerugian yg terjadi dalam suatu instalasi. Semua komponen julang kerugian dihitung sesuai dengan rumus pendekatan masing-masing. Dalam mengoperasikan pompa pd akhirnya mendapatkan kecepatan spesifik yg merupakan indeks jenis pompa yang menggunakan kapasitas, putaran pompa, dan tinggi tekan yang diperoleh pd titik efisiensi maksimum pompa. Utk kepentingan praktis, maka julang kerugian per 100 m panjang pi-</li> </ul>				

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
			<p>pa ditentukan melalui aplikasi diagram kerugian – kerugian gesek yang menggunakan Darcy dan Hazen – William.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.</li> </ul>				
15.	Memiliki pemahaman secara komprehensif dan mampu melakukan Pemahaman tentang daya air yaitu energi yang secara efektif diterima oleh air dari pompa per satuan waktu. Nilai tersebut merupakan perkalian antara komponen berat isi air ( $kN/m^3$ ), kapasitas atau debit aliran yang terjadi ( $m^3/detik$ )serta nilai julang total (m). Secara umum, nilai efisiensi suatu pompa adalah perbandingan antara nilai daya air terhadap daya poros yang diperlukan untuk menggerakkan pompa. Karakteristik pompa adalah berbeda-beda berdasarkan atas jenis pompa, putaran spesifik, dan	<b>Daya Poros dan Efisiensi Pompa.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi mengenai standar daya poros dan efisiensi pompa. Daya poros yang diperlukan untuk menggerakkan suatu pompa = daya hidrolis ditambah ke kerugian daya di dlm pompa. Daya hidrolis merupakan daya pompa teoritis=daya yang diperlukan utk mengalirkan sejumlah fluida= hasil perkalian berat jenis fluida, julang total serta debit aliran fluida. Dari hsl penelitian pompa Multiflo 420 dgn sistem pemom-</li> </ul>		<b>Tes tertulis (tercakup pada soal UTS &amp; UAS)</b>		2,6,7,12,15.

Perte- muan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Wa ktu	Rujukan / Sumber
	pabrik pembuatnya. Kurva – kurva karakteristik pompa pada umumnya menunjukkan besarnya kurva head total pompa, daya poros dan efisiensi pompa.		<p>paan tunggal dgn RPM = 1300 memberikan Q sktr 92,50 L/det., dan RPM = 1100 memberikan Q sktr 56,00 L/det., ketika penelitian dilaksanakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diskusi pemahaman lebih jauh tentang efisiensi utk pompa yang merupakan perbandingan dpd output terhadap input, ataupun antara daya hidrolis pompa terhadap daya poros pompa. Efisiensi pompa juga dapat dievaluasi dari rasio antara Water Horse Power (WHP) atau Daya air (kW) terhadap Brake Horse Power (BHP) dimana WHP = energi yg secara efektif diterima oleh fluida per - satuan waktu dan BHP = daya poros utk dpt menggerakkan suatu pompa atau daya motor (kW) .</li> </ul>				



Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
			- Media: Slide, Power - point, white board; proyektor, grafik, bagan/chart, diagram, peta. Gambar, model.				
16.	<b>Ujian Akhir Semester</b>						

#### F. Daftar Rujukan

1. Domenico, P.A., Schwartz, F.W., Physical and Chemical Hydrogeology 2 nd ed., John Willey and Sons, 1997.
2. Gautama, Diktat Sistem Penyaliran Tambang, Jurusan Teknik Pertambangan, ITB, 1977.
3. Streeter, V.L., & Wylie, E.B., ; Mekanika Fluida., Academic Press. 1996.
4. Haan, C.T., Barfield, B.J., Hayes, J.C., Design Hydrology and Sedimentology for Small Catchment, Academic Press, 1994.
5. Fetter, C.W., Applied Hydrogeology, Prentice Hall, 1994.
6. Sularso & Tahara, Pompa dan Kompresor, PT. Pradnya Paramita, 1994.
7. G.P. Kruseman & N.A. de Ridder, Analysis and Evaluation of Pumping Test Data, International Institute for Land Reclamation and Improvement, P.O.Box 45, 6700 AA Wageningen, The Netherlands, 1991.
8. Chow, Maidment & Mays, Applied Hydrology, Mc Graw-Hill, 1988.
9. Fletcher, G.D., Groundwater and Wells, Published by Johnson Division, St. Paul, Minnesota 55112, 1987.
10. Sosrodarsono & Takeda, Hidrologi Untuk Pengairan, PT. Pradnya Paramita, 1983.
11. Ranga Raju, Flow Through Open Channels, Tata Mc Graw-Hill., 1981.
12. Todd, D.K., Groundwater Hydrology, Academic Press, 1980.
13. R. Allan Freeze & J.A. Cherry, Groudwater, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey 07632, 1979.
14. Ersin Seyhan, Fundamentas of Hydrology, Geografisch Instituut der Rijksuniversiteit te Utrecht, Universiteitscentrum "De Uithof" Transitorium II Heidelberglaan 2, Nederland, 1977.
15. Edward E. Johnson, Inc., Groudwater and Wells, Published by Johnson Division, UOP Inc., Saint Paul, Minnesota 55165., 1975.





**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH BAHASA ARAB  
KODE MATA KULIAH BHS 2131**



**Dosen Penanggung Jawab:**

**Anggota Tim Pengajar:  
HJ. ALFIAH, SAg MAg  
TASLIMUN DIRJAM, SAg MA**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

## LEMBAR VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Ketua Program studi Kesehatan Masyarakat yang menyatakan bahwa Rencana Pembelajaran Semester (RPS) :

Nama mata kuliah/modul : Bahasa Arab  
Kode : BHS 2131  
Nama Dosen Penanggung jawab : Alfiah, SAg MAg dan Taslimun Dirjam, SAg MA

telah diperiksa dan sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran mahasiswa semester genap tahun ajaran 2020/2021 pada Prodi Kesehatan Masyarakat FIKES UIN Syarif Hidayatullah Jakarta pada tanggal 2 Maret 2021

Dibuat Oleh:  
Dosen Pengembang

Disetujui Oleh:  
Ketua Prodi Kesmas

NAMA DAN NIP

Catur Rosidati, SKM, MKM  
NIP. 197502102008012018



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

### A. Identifikasi Matakuliah

Nama program studi	: Kesehatan Masyarakat
Nama dan kode mata kuliah/modul	: Bahasa Arab
Kelompok/Rumpun mata kuliah	: Kesehatan
Jenis mata kuliah	: Program studi
Status mata kuliah	: wajib
Jenis Integrasi	: keilmuan kesehatan, keislaman, keindonesiaan
Jenjang program	: S1
Semester pelaksanaan perkuliahan	: 4 (Empat)
Jumlah sks mata kuliah	: 3 sks (teori/praktikum)
Nama dosen-dosen pengampu	: H. Alfiah, SAg MAg dan Taslimun Dirjam, SAg MA
Tanggal penyusunan RPS	: 1 Maret 2021

### B. Deskripsi singkat mata kuliah

Mata kuliah ini mempelajari tentang pentingnya belajar Bahasa Arab, bahasa ilmiah, bahasa internasional dan Bahasa Islam dan yang tidak kalah pentingnya bahasa Al Quran dan Hadits, bahasa Rasulullah sehari-hari. Tentunya yang akan dikaji adalah pembahasan dasar dari bahasa Arab tersebut: khususnya dalam pembahasan: *Ism Mudzakkar dan muannas, Muftada wa khobar, Muftad dan Jamak, Adad (Bilangan 1-1000), Nakirah dan Ma'rifah, Al Fi'l al Maadhi, Al Fi'l al-Mudhaari, Fi'l al-Amri, Alfi'l al Nahi, Al Mafaa'il (objek-objek) dan Jumlah Ismiyah wa Jumlah Fi'liyah.*

### C. Capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang dibebankan pada mata kuliah / Capaian pembelajaran program studi (CPPS) / Program Learning Outcome (PLO)

#### Aspek sikap:

1. Dengan menguasai Bahasa Arab yang merupakan Bahasa Al Quran bahasa dunia Islam, diharapkan mahasiswa semakin meningkat keimanan dan ketakwaannya.
2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama Islam.
3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.
4. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain melalui penguasaan bahasa yang menjadi referensi ilmu pengetahuan dan keislaman.
5. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

**Aspek pengetahuan:**

1. Memiliki pengetahuan dasar tentang bahasa Arab yang menjadi bahasa Sumber hukum Islam, termasuk di dalamnya bahasa keilmuan dan kesehatan yang menjadi bagian pokok dari risalah Islam.
2. Memiliki pengetahuan mengenai komunikasi bahasa dunia, bahasa umat muslim dunia dan bahasa kitab kitab ilmiah yang berkaitan dengan kesehatan masyarakat.
3. Memiliki pengetahuan tentang keterkaitan antar bahasa Arab dan ilmu kesehatan.

**Aspek Keterampilan umum:**

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan Inovatif dalam konteks Pengembangan atau Implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
2. Mampu Menunjukkan kinerja, mandiri, bermutu dan terukur
3. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisi data dan informasi



4. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok

**Memiliki Keterampilan khusus:**

1. Mampu menerapkan pengkajian dan analisis situasi di bidang bahasa Arab yang menjadi sumber nilai nilai (*Islamic value*).
2. Mampu menerapkan bahasa Arab dalam kehidupan sehari-hari baik sebagai bahasa Islam maupun bahasa ilmiah dunia kesehatan yang menjadi kajian dan kehidupan yang islami.
3. Mampu berbahasa dunia Islam sehingga menjadikan mahasiswa yang berwawasan luas, interaktif dan komunikatif.
4. Mampu menerapkan nilai-nilai keislaman dalam aspek kepemimpinan dan berpikir sistem di bidang kesmas dengan pendekatan interdisiplin dengan memperhatikan nilai-nilai Islam.

**D. Capaian Pembelajaran Mata kuliah (CPMK)**

**Menunjukkan sikap:**

1. Tidak melakukan kecurangan selama mengikuti perkuliahan
2. Berperan aktif dalam kerja kelompok
3. Bekerjasama dalam kelompok dan memiliki kepedulian
4. Taat pada peraturan yang telah ditetapkan dalam perkuliahan
5. Bertanggungjawab terhadap hasil tugas kelompok
6. Menunjukkan sikap kemandirian, kejuangan dan kerja keras dalam mengerjakan tugas-tugas perkuliahan.

**Memiliki aspek pengetahuan berupa:**

1. Menjelaskan definisi sehat, kesehatan dan kesehatan masyarakat
2. Menjelaskan perkembangan kesehatan masyarakat

3. Menjelaskan teori-teori tentang determinan kesehatan
4. Menjelaskan model-model pencegahan kesehatan masyarakat
5. Menjelaskan interdiscipline ilmu dalam ilmu kesehatan masyarakat
6. Menjelaskan sistem kesehatan nasional di Indonesia
7. Menjelaskan kesehatan masyarakat di masyarakat global

**Memiliki keterampilan:**

1. Mampu berbahasa Arab dengan baik .
2. Memahami literatur yang berbahasa Arab yang berkaitan dengan ilmu kesehatan khususnya.
3. Cakap di dalam komunikasi bahasa Arab

**F. Deskripsi Rencana Pembelajaran**

Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa dan estimasi waktu		Materi Pembelajaran (Referensi)	Bobot Penilaian (%)	Dosen (kolom hanya ada untuk matkul dgn pengampu tim dosen)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
I	Mahasiswa mampu menjelaskan lingkup pembelajaran	Kesesuaian Pelaksanaan RPS dan Kontrak Perkuliahan	Tanya jawab		Google Classrom untuk share materi dan pemberian feedback melalui			CTR

Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa dan estimasi waktu		Materi Pembelajaran (Referensi)	Bobot Penilaian (%)	Dosen (kolom hanya ada untuk matkul dgn pengampu tim dosen)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	Bahasa Arab.				google meeting			
2	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian kalimat	Kemampuan menganalisis kalimat yang terdiri dari ism, fi'l dan harf			google meeting untuk share materi dan pemberian feedback melalui google meeting	<i>al 'arabiyyah bin-Namaadzij</i> (Jakarta: Bulan Bintang, 2015)		CTR
3	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian ism mudzakar dan muannats	Kemampuan menganalisis kalimat yang terdiri mudzakar dan muannats			google meeting untuk share materi dan pemberian feedback melalui google meeting	'Ali al Jaarim & Mustafa Amiin, <i>al-Nahw al Waadhih fii Qawaa'id al Lughah al 'Arabiyyah</i> (Mesir: Matba'ah al-Ma'aarif)		
4	Mahasiswa mampu menjelaskan Mubtada wa khobar	Kemampuan menganalisis kalimat yang terdiri dengan contohnya			google meeting untuk share materi dan pemberian feedback melalui google meeting	'Ali al Jaarim & Mustafa Amiin, <i>al-Nahw al Waadhih fii Qawaa'id al Lughah al 'Arabiyyah</i> (Mesir: Matba'ah al-Ma'aarif)		

Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa dan estimasi waktu		Materi Pembelajaran (Referensi)	Bobot Penilaian (%)	Dosen (kolom hanya ada untuk matkul dgn pengampu tim dosen)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
5	Mahasiswa mampu menjelaskan Mufrad dan Jamak	Kemampuan menganalisis kalimat yang terdiri Mufrad dan Jamak dengan contoh kalimat			google meeting untuk share materi dan pemberian feedback melalui google meeting	'Ali al Jaarim & Mustafa Amiin, <i>al-Nahw al Waadhih fii Qawaa'id al Lughah al 'Arabiyyah</i> (Mesir: Matba'ah al-Ma'aarif)		
6	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian Adad	Kemampuan menganalisis dan membuat kalimat yang di dalamnya ada unsur adad			google meeting untuk share materi dan pemberian feedback melalui google meeting	'Ali al Jaarim & Mustafa Amiin, <i>al-Nahw al Waadhih fii Qawaa'id al Lughah al 'Arabiyyah</i> (Mesir: Matba'ah al-Ma'aarif)		
7	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian Nakirah	Kemampuan menganalisis kata nan membuat contoh nakirah dan ma'rifat			google meeting untuk share materi dan pemberian	'Ali al Jaarim & Mustafa Amiin, <i>al-Nahw al Waadhih fii</i>		

Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa dan estimasi waktu		Materi Pembelajaran (Referensi)	Bobot Penilaian (%)	Dosen (kolom hanya ada untuk matkul dgn pengampu tim dosen)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	dan Ma'rifah				feedback melalui google meeting	<i>Qawaa'id al Lughah al 'Arabiyyah</i> (Mesir: Matba'ah al- Ma'aarif)		
8	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian man'ut	Kemampuan menganalisis kata membuat contoh sifat dan disifati			google meeting untuk share materi dan pemberian feedback melalui google meeting	'Ali al Jaarim & Mustafa Amiin, <i>al- Nahw al Waadhih fii Qawaa'id al Lughah al 'Arabiyyah</i> (Mesir: Matba'ah al- Ma'aarif)		
9	Mahasiswa mampu menjelaskan Al Fi'l al Maadhi	Kemampuan menganalisis kata membuat contoh fiil madii			google meeting untuk share materi dan pemberian feedback melalui google meeting	'Ali al Jaarim & Mustafa Amiin, <i>al- Nahw al Waadhih fii Qawaa'id al Lughah al 'Arabiyyah</i> (Mesir: Matba'ah al- Ma'aarif)		

Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa dan estimasi waktu		Materi Pembelajaran (Referensi)	Bobot Penilaian (%)	Dosen (kolom hanya ada untuk matkul dgn pengampu tim dosen)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
10	Mahasiswa mampu menjelaskan Al Fi'l al-Mudhaari	Kemampuan menganalisis kata nan membuat contoh fil mudhori			google meeting untuk share materi dan pemberian feedback melalui google meeting	Fuad Ni'mah, Qawaid lughah al arabiyah, (Beirut: Darutsaqfah al Islamiyah)		
11	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian Fi'l al-Amri	Kemampuan menganalisis kata nan membuat contoh kata perintah			google meeting untuk share materi dan pemberian feedback melalui google meeting	Fuad Ni'mah, Qawaid lughah al arabiyah, (Beirut: Darutsaqfah al Islamiyah)		
12	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian Alfi'l al Nahi	Kemampuan menganalisis kata nan membuat contoh kata krja larangan			google meeting untuk share materi dan pemberian feedback melalui google meeting	Fuad Ni'mah, Qawaid lughah al arabiyah, (Beirut: Darutsaqfah al Islamiyah)		
13	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian jumlah fi'liyah	Kemampuan menganalisis kata nan membuat contoh jumlah fi'liyah			google meeting untuk share materi dan pemberian feedback melalui google meeting	Fuad Ni'mah, Qawaid lughah al arabiyah, (Beirut: Darutsaqfah al Islamiyah)		
14	Mahasiswa mampu	Kemampuan menganalisis kata nan membuat contoh membuat			google meeting untuk share materi	Fuad Ni'mah, Qawaid lughah al arabiyah,		

Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa dan estimasi waktu		Materi Pembelajaran (Referensi)	Bobot Penilaian (%)	Dosen (kolom hanya ada untuk matkul dgn pengampu tim dosen)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	menjelaskan pengertian fi'il, fa'il dan maf'ul bih	struktur kalimat			dan pemberian feedback melalui google meeting	(Beirut: Darutsaqfah al Islamiyah)		
15								
16								

## **F. Daftar Rujukan**

### **Referensi :**

- *al 'arabiyyah bin-Namaadzij* (Jakarta: Bulan Bintang, 2015)

- 'Ali al Jaarim & Mustafa Amiin, *al-Nahw al Waadhih fii Qawaa'id al Lughah al 'Arabiyyah* (Mesir: Matba'ah al-Ma'aarif)

Fuad Ni'mah, *Qawaid lughah al arabiyah*, (Beirut: Darutsaqfah al Islamiyah)

-Mubarak Mubarak, *Qawaa'id al-Lughah al-'Arabiyyah* (beirut: Daar al-Kitaab al-banaanii, 1973)

-Syeikh Muhammad bin A. Malik al-Andalusy, *Matan Alfiah. Dll.*

## **G. Komponen nilai akhir:**

1. *Attendance* (kehadiran) & partisipasi kelas (keaktifan diskusi, dll.), nilai *up to* 25%.
2. Diskusi: presentasi makalah/ tugas yang dikerjakan, sebagai pengganti UTS (Ujian Tengah Semester), nilai *up to* 35%
3. Ujian Akhir nilai Semester (UAS) nilai 40%



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH MEKANIKA TANAH**



**Dosen :  
Dr. Ir. Agus Budiono, M.T.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAIN DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**

## LEMBAR VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Tim Pengembang Kurikulum Program studi, dan Ketua Program studi, yang menyatakan bahwa Rencana Pembelajaran Semester (RPS) :

Nama Mata Kuliah : Mekanika Tanah  
Nama Dosen : Dr. Ir. Agus Budiono, M.T.

Diperiksa Oleh:

Dibuat Oleh:  
Dosen Pengembang RPS

Koordinator Mata Kuliah  
Mekanika Tanah

Disetujui Oleh:  
Ketua Program Studi Teknik  
Pertambangan

Dewi Ayu Kusumaningsih,  
S.T., M.Sc  
NIP. -

Dr. Ir. Agus Budiono, M.T.  
NIP. XXXX XXXX XXX

Dr. Ambran Hartono, MSi  
NIP. XXXX XXXX XXX

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

### A. Identifikasi Matakuliah

Nama program studi	: Teknik Pertambangan
Nama dan kode mata kuliah	: Mekanika Tanah
Nama kelompok mata kuliah	: Mekanika Tanah
Jenis mata kuliah	: ( <del>Nasional/ Universitas/ Fakultas</del> / Program studi)
Status mata kuliah	: ( <del>wajib/pilihan</del> )
Jenis Integrasi	: keilmuan, <del>islaman, keindonesian</del>
Jenjang program	: S1 / <del>S2/S3</del>
Semester pelaksanaan perkuliahan	: <del>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</del>
Jumlah sks mata kuliah	: 2 sks
Nama dosen pengampu	: Dr. Ir. Agus Budiono, M.T., dan Dewi Ayu Kusumaningsih, S.T., M.Sc.

### B. Deskripsi Mata Kuliah

Kuliah ini membahas tentang pengenalan umum (permasalahan dan aplikasi mekanika tanah), sifat-sifat tanah, klasifikasi tanah, pemadatan tanah, airtanah, pengaruh rembesan pada stabilitas tanah, pengujian-pengujian baik di laboratorium dan di lapangan untuk mengetahui sifat fisik dan mekanik tanah, konsolidasi tanah, pemadatan tanah, penurunan tanah, kekuatan geser tanah hingga stabilitas lereng tanah.

### C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

1. Mampu merencanakan proses dan memformulasikan materi perkuliahan dengan prosedur yang baik dan tepat
  - a. Menjelaskan ilmu mekanika tanah dengan baik dan benar
  - b. Melakukan analisa serta dapat melakukan perhitungan yang baik dan benar.
2. Mampu menganalisis materi perkuliahan berdasar prosedur yang baik dan benar (penguasaan pengetahuan-kognitif)

- a. Memiliki pemahaman yang baik mengenai ilmu mekanika tanah
  - b. Menganalisis permasalahan dari studi kasus yang berkaitan dengan mekanika tanah
  - c. Mengevaluasi penyelesaian masalah yang berkaitan dengan mekanika tanah
3. Mampu mengelola dan bertanggung jawab (kemampuan manajerial)
- a. Mengorganisasi diri dan kelompok dalam proses perkuliahan
  - b. Bertanggung jawab dan mempunyai komitmen tinggi proses perkuliahan dan respon yang tinggi pada materi.
4. Bersikap etis, kreatif, komunikatif dan bekerjasama
- a. Berkemampuan komunikatif dalam penyajian hasil analisis materi perkuliahan
  - b. Bekerjasama dalam melakukan analisis materi perkuliahan
  - c. Disiplin dalam melakukan analisis dan pelaporan hasil analisis materi perkuliahan
  - d. Menghasilkan beberapa potensi pemikiran dan pendapat yang dapat memperkaya materi perkuliahan
  - e. Berwawasan standardisasi
  - f. Berwawasan lingkungan

#### D. Materi Pembelajaran

Materi perkuliahan:

Minggu Ke-	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
1	Sifat-sifat elemen tanah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan</li> <li>2. Sejarah Perkembangan Mekanika Tanah</li> <li>3. Ruang Lingkup Mekanika Tanah (pemecahan masalah : perencanaan perkerasan, bangunan di bawah tanah &amp; dinding penahan, perencanaan galian &amp; timbunan)</li> </ol>
2	Sifat-sifat umum tanah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi teknis dari tanah dan istilah yang digunakan</li> <li>2. Hubungan antara butir tanah, air dan udara dalam masa tanah (tanah 3 <i>phase</i>)</li> <li>3. Hubungan fungsional elemen tanah</li> <li>4. Batas-batas kekentalan/konsistensi tanah dan percobaan nya (batas cair, batas plastis, batas susut, batas lekat)</li> <li>5. Tegangan netral dan tegangan efektif tanah</li> </ol>
3	Klasifikasi tanah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan</li> <li>2. Sistem klasifikasi tanah (<i>textstural classification system, unified soil classification system, AASHTO system</i>)</li> <li>3. Karakteristik dasar tanah (analisis pembagian butir, analisis hydrometer)</li> </ol>
4	Stabilitas dan Pematatan tanah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan</li> <li>2. Stabilitas tanah (mekanis dan kimiawi)</li> <li>3. Macam-macam stabilitas lapisan tanah dasar</li> <li>4. Pematatan tanah (tujuan, teori pematatan, percobaan pematatan di laboratorium (<i>standard proctor, modified proctor dll</i>) dan di lapangan (<i>sanc cone test dll</i>))</li> </ol>
5	Metoda Rasio	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendahuluan</li> </ol>

Minggu Ke-	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
	Daya Dukung California (CBR method)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Definisi CBR</li> <li>Percobaan CBR</li> <li>Jenis-jenis CBR (lapangan dan laboratorium)</li> <li>Cara penaksiran dan penentuan nilai CBR</li> </ol>
6	Hidrolika tanah	<ol style="list-style-type: none"> <li>Air tanah</li> <li>Air kapiler</li> <li>Kondisi tekanan tanah dalam tanah</li> <li>Permeabilitas dan rembesan (pendahuluan, hukum <i>darcy</i>, kecepatan debit dan kecepatan rembesan, penentuan koefisien permeabilitas <i>constant head</i> dan <i>falling head permeability test</i>)</li> <li>Rembesan melalui beberapa lapisan endapan tanah</li> <li>Pengaruh gaya rembesan terhadap stabilitas tanah</li> </ol>
7	Pengambilan sampel tanah dan profil tanah dibawah permukaan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pengambilan sampel tanah dan metodenya</li> <li>Uji lubang bor, SPT dan <i>pressurement</i></li> <li>Profil tanah bawah permukaan</li> <li>Interpretasi uji CPT</li> <li>Korelasi uji CPT dan uji lainnya seperti SPT dan parameter tanah lainnya.</li> </ol>
8	UTS	
9	Konsolidasi tanah	<ol style="list-style-type: none"> <li>Penurunan tanah</li> <li>Teori konsolidasi</li> <li>Test laboratorium konsolidasi</li> <li>Tanah terkonsolidasi normal (<i>normally consolidated</i>), terkonsolidasi berlebih (<i>over consolidated</i>), dan rasio konsolidasi berlebih (<i>over consolidated rasio</i>)</li> <li>Penentuan parameter konsolidasi tanah: <i>compression index</i>, <i>shrinkage index</i>, dan <i>coefisien consolidated</i></li> <li>Besar dan waktu penurunan (<i>settlement</i>) konsolidasi</li> </ol>
10	Penurunan Tanah	<ol style="list-style-type: none"> <li>Perhitungan penurunan segera</li> <li>Perhitungan penurunan konsolidasi primer</li> <li>Perhitungan konsolidasi sekunder</li> </ol>
11	Kekuatan Geser Tanah kohesi (c) dan sudut geser dalam tanah ( $\phi$ )	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kriteria keruntuhan Mohr – Coulumb (kemiringan bidang keruntuhan akibat geser, hukum keruntuhan geser pada tanah jenuh air)</li> <li>Penentuan parameter kekuatan geser tanah di laboratorium (uji geser langsung, uji geser langsung kondisi air teralirkan pada pasir &amp; lempung jenuh air)</li> <li>Uji Geser Triaxial (macam test: <i>consolidated-drained test</i>, <i>consolidated-undrained</i>, <i>unconsolidated-undrained</i>)</li> <li>Uji geser di lapangan</li> </ol>
12	Distribusi tekanan vertical	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pendahuluan</li> <li>Beban terpusat dan Beban merata</li> <li>Metoda Fadum</li> <li>Diagram Newmark</li> <li>Hubungan tegangan vertical tanah dengan penurunan tanah akibat konsolidasi</li> </ol>
13	Daya dukung tanah	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pendahuluan</li> <li>Daya dukung tanah untuk disposal</li> <li>Daya dukung tanah untuk perancangan jalan tambang</li> <li>Studi kasus daya dukung tanah di tambang</li> </ol>
14	Kemantapan lereng	<ol style="list-style-type: none"> <li>Macam-macam kelongsoran tanah</li> <li>Kestabilan lereng menurut cara: <i>sliding wedge method</i> dan <i>friction circle method</i> (<i>Fellenius method</i> dan <i>simplified Bishop method</i>)</li> </ol>

<b>Minggu Ke-</b>	<b>Pokok Bahasan</b>	<b>Sub Pokok Bahasan</b>
15	Eksploitasi Lapisan Tanah	1. Perencanaan eksplorasi tanah 2. Metode pengeboran 3. Metode pengambilan sampel tanah 4. Laporan dan eksplorasi tanah
16	UAS	

### **E. Sistem Penilaian**

Sistem penilaian mata kuliah ini: Quis, Tugas, UTS dan UAS

### **F. Daftar Pustaka/Referensi**

1. Bowles, J.E., 1986, Engineering Properties of Soils and Their Measurements, McGraw Hill International Editions, New York
2. Braja M.Das, Principles of Foundation Engineering, Wadsworth, Inc., 1984
3. Braja M.Das, Principles of Geotechnical Engineering, PWS-Kents Publishing Co., 1985
4. Craig, R.F., 1992, Soil Mechanics, Chapman & Hall, London
5. McKyes, E., 1989, Agricultural Engineering Soil Mechanics, Elsevier, Amsterdam
6. Rosenak, S., 1963, Soil Mechanics, B.T. Batsford LTD, London
7. Ortigao, JAR., and Sayao, ASEJ., 2004, Handbook of Slope Stabilisation, Springer.

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH MINERALOGI DAN PETROLOGI**



**Dosen :**

Ir. Untung Suryanto MSc

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

<b>Nama Program Studi</b>	: Teknik Pertambangan	<b>Semester</b>	: 2 / Genap
<b>Nama Matakuliah</b>	: Mineralogi Petrologi	<b>Beban sks</b>	: 3 sks ( termasuk praktikum)
<b>Kode Matakuliah</b>	:	<b>Dosen Pengampu</b>	: Ir. Untung Suryanto MSc
<b>Capaian Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu mengidentifikasi mineral dan batuan 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 dan logam tanah jarang yang erat berkaitan dengan teknologi pertambangan.</li> <li>2. Memahami konsep batuan sebagai bagian dari litosfer, batuan (jenis batuan,tekstur,mineralogi, genesa secara umum);</li> <li>3. Mengetahui cara mendeskripsi batuan secara megaskopis (tekstur,struktur, mineralogi)</li> <li>4. Memahami proses pembentukannya/ genesanya sebatas kenampakan tersebut.</li> <li>5. Praktikum dalam kelas maupun dilapangan untuk mendukung teori yang berbobot 1 SKS.</li> </ol>		
<b>Diskripsi Matakuliah</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mempelajari proses-proses geologi yang menghasilkan batuan (b.beku,sedimen dan metamorf), mempelajari cara mendeskripsi setiap jenis batuan dan interpretasi kemungkinan pembentukannya berdasarkan pengamatan megaskopik.</li> <li>2. Pengetahuan tentang dasar klasifikasi setiap jenis batuan, mempelajari kemungkinan hubungan setiap jenis batuan di lapangan.</li> <li>3. Mengenal secara megaskopis mineral ekonomi dan batu bara agar dapat membedakan dengan mineral dan batuan non ekonomis di lapangan</li> </ol>		
<b>Evaluasi Penilaian Akhir</b>	: <b>Formatif : 10%</b> <b>UTS = 40 %</b>	<b>UAS</b>	<b>= 50 %</b>

Pertemuan ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu yang disediakan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai Test
1	PENDAHULUAN	- Penjelasan tentang RPS Hubungan kristal-mineral dan petrologi	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama	1%



		- Aturan perkuliahan dan aturan penilaian -Buku acuan perkuliahan			perkuliahan.	
2	KRISTAL-MINERAL-BATUAN	- Definisi, nilai, manfaat dan kebutuhan terhadap mineral - Sifat Kimia Mineral - Definisi, nilai, manfaat dan kebutuhan terhadap mineral - Penamaan dan penggolongan mineral - Metamik, mineraloid, pseudomorfisme Pengenalan Seri Bowen	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
3	BATUAN BEKU	- Diagram fase : definisi,kegunaan - macam-macam diagram fase : -Unikomponen, bikomponen (sistem biner)	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
4	BATUAN BEKU	Pembahasan sistem unikomponen & Sistem biner (2 komponen dengan titik eutektik); contoh mineral dan incongruent melting	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
5	BATUAN BEKU	Macam-macam batuan beku (berdasarkan tempat terbentuknya) :  Batuan beku intrusiv, ekstrusiv	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
6	BATUAN BEKU	1. Struktur dan tekstur batuan beku 2. Pengenalan jenis jenis mineral ekonomi	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
7	BATUAN PIROKLASTIK	- Batuan piroklastik : definisi, macam-macam endapan piroklastik	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
8		<b>Ujian Tengah Semester</b>		100 menit		<b>3%</b>

9	BATUAN PIROKLASTIK	- Macam-macam endapan piroklastik (lanjutan) Klasifikasi batuan piroklastik	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
10	BATUAN SEDIMEN NON KARBONAT	- Proses pembentukan batuan - Sedimen Struktur sedimen	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
11	BATUAN SEDIMEN NON KARBONAT	- Batuan sedimen klastik halus (batulempung, serpih, batulumpur) - Batupasir (batuan sedimen klastik sedang/menengah - batuan sedimen klastik kasar (konglomerat, breksi)	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
12	BATUAN SEDIMEN NON KARBONAT	Batupasir : klasifikasi, diagenesis, provenan	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
13	BATUAN SEDIMEN KARBONAT	- Definisi batuan karbonat, komponen pembentuk batuan karbonat, macam-macam batuan karbonat Diagenesis batuan karbonat	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
14	BATUAN METAMORF	- Definisi, konsep fasies, seri fasies Macam-macam metamorf/batuan metamorf	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
15	BATUAN METAMORF	- Dinamo-termal - Dinamo Termal	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
16		Ujian Akhir Semester		100 menit		3%

Catatan : Praktikum Matakuliah Mineralogi Petrologi diadakan melengkapi pengetahuan teori mahasiswa peserta kuliah ini. Selain pelajaran praktek deskripsi mineral dan batuan di dilaboratorium Petrologi kampus UIN Jakarta, dapat berupa ekskursi lapangan atau kunjungan ke Museum Geologi Bandung. Peserta wajib mengikuti kegiatan ini dengan SKS 1.

Daftar Pustaka :

1. Ehlers,E., Harvey Blatt , 1982. Petrology.Igneous, Sedimentary, and Metamorphic, Freeman, 732p..
2. Tucker, Maurice E., 2001. Sedimentary Petrology, An Introduction to the Origin of Sedimentary Rocks. Blackwell Science Ltd., 286p.
3. Bonewitz RL, 2005, Rocks and Gems, the definitive guide to rocks, minerals, gems and fossils, DK Publishing, New YorkUSA, 360p.
4. Chang R., 1998, Chemistry, sixth editions, WCB McGraw Hill, New York USA, 993p
5. Jensen ML & Bateman AM, 1981, Economic Mineral Deposits, John Willey and Sons Inc., New York USA, 589p.
6. Klein C. & Hulburt CS., 1993, Manual of Mineralogy, John Willey and Sons Inc., New York USA, 681p.
7. Klein C., 1989, Minerals and Rocks : Exercises in Crystallography, Mineralogy and Hand-Specimen Petrology, John Willey and Sons Inc., New York USA, 402p.
8. Philips WJ & Philips N, 1980, An Introduction to Mineralogy for Geologists, John Willey and Sons Inc., New York USA, 352p. Rose A.W., Hawkes H.E & Webb J.S., 1979,

Catatan

- Capaian Pembelajaran (TIU) = Kemampuan yang didapat setelah mahasiswa mengikuti matakuliah ini terkait dengan kompetensi lulusan.
- Kemampuan akhir yang diharapkan akan dicapai setiap kali pertemuan (TIK) adalah rumusan kemampuan dibidang kognitif, psikomotorik, dan afektif diupayakan lengkap dan utuh .
- Pengertian atau Perumusan Indikator Keberhasilan adalah kemampuan yang lebih spesifik, yang dapat dijadikan acuan/kriteria penilaian dalam menentukan tercapai atau tidaknya kemampuan peserta didik.
- Bahan kajian atau pokok pembahasan terkait materi ajar
- Metode pembelajaran mendukung terlaksananya Student Centered Learning (SCL) : (Ceramah, diskusi, simulasi)

Disetujui, tanggal ..... Ketua Program Studi Ttd  (.....)	Diperiksa, tanggal ..... Koordinator Matakuliah Bidang Keahlian Ttd  (.....)	Dibuat, tanggal 15 Februari 2021 Dosen ybs Ttd  ( Ir. Untung Suryanto MSc)
---	--	--

## CARA MENGISI RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

No. Kolom	Judul Kolom	Penjelasan Pengisian
1	Pertemuan ke	Menunjukkan kapan suatu kegiatan dilaksanakan, yakni mulai minggu ke 1 sampai ke 16 (satu semester)(bisa 1/2/3/4 mingguan).
2	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Rumusan kemampuan dibidang kognitif, psikomotorik, dan afektif diusahakan lengkap dan utuh (hard skills & soft skills). Merupakan tahapan kemampuan yang diharapkan dapat mencapai kompetensi mata kuliah ini diakhir semester.
3	Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	Bisa diisi pokok bahasan / sub pokok bahasan, atau topik bahasan.
4	Metode Pembelajaran	bisa berupa : ceramah, diskusi, presentasi tugas, seminar, simulasi, responsi, praktikum, latihan, kuliah lapang, praktek bengkel, survai lapangan, bermain peran, atau gabungan berbagai bentuk. Penetapan bentuk pembelajaran didasarkan pada keniscayaan bahwa kemampuan yang diharapkan diatas akan tercapai dengan bentuk/ model pembelajaran tersebut.
5	Waktu yang disediakan	Tergantung bobot sks dari mata kuliah. 1 sks matakuliah setara dengan 50 menit.
6	Kriteria Penilaian (Indikator)	berisi : indikator yang dapat menunjukkan pencapaian kemampuan yang dicanangkan, atau unsur kemampuan yang dinilai (bisa kualitatif misal ketepatan analisis, kerapian sajian, Kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa juga yang kuantitatif : banyaknya kutipan acuan / unsur yang dibahas, kebenaran hitungan).
7	Bobot Nilai Test /	disesuaikan dengan waktu yang digunakan untuk membahas atau mengerjakan tugas, atau besarnya sumbangan suatu kemampuan terhadap pencapaian kompetensi mata kuliah ini.

Sumber : endrotomoits@yahoo.com

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

(RPS)

<b>Perguruan Tinggi</b>	<b>: Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta</b>
<b>Fakultas</b>	<b>: Sains dan Teknologi</b>
<b>Program Studi</b>	<b>: PERTAMBANGAN (MINING)</b>
<b>Kelas</b>	<b>: 2.B</b>
<b>Bobot/SKS</b>	<b>: 3 (tiga) SKS</b>
<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>: -</b>
<b>Sifat</b>	<b>: Praktikum &amp; Teoritic</b>
<b>Semester</b>	<b>: I (Ganjil) dan 2 (genap)</b>
<b>Periode Kuliah</b>	<b>: Maret – Agustus 2021</b>
<b>Jumlah Tatap Muka</b>	<b>: 16 @ 150 menit</b>
<b>Jadwal Kuliah</b>	<b>: Selasa, Pukul 07.30-10.00 WIB</b>
<b>Ruang</b>	<b>: FST-7024</b>
<b>Dosen Pengampu</b>	<b>: Heni Puspitasari, S.Pd, M.Pd.</b>

**A. Tujuan**

Mahasiswa mampu memberikan keterampilan penunjang dalam pemakaian bahasa Inggris baik secara lisan maupun tulisan

**B. Deskripsi**

Mampu berkomunikasi dalam bahasa Inggris secara baik dan benar dalam pertemuan formal maupun informal.

**C. URAIAN POKOK BAHASAN SETIAP PERTEMUAN**

**Pertemuan I**

02 Maret 2021

Pengantar mata kuliah Bahasa Inggris, introduction, and group the student

**Pertemuan II**

09 Maret 2021

Presentasi kelompok 1: Word order and redundancy

**Pertemuan III**

16 Maret 2021

Presentasi kelompok 2: Instruction and Procedure

**Pertemuan IV**

23 Maret 2021

Presentasi kelompok III: Do and other auxiliaries for emphasis

**Pertemuan V**

30 Maret 2021

Presentasi kelompok IV: Features of spoken English, Elipsis Heads, and tails

**Pertemuan VI**

06 April 2021

Review and exercise

**Pertemuan VII**

13 April 2021

English Quiz 1

**Pertemuan VIII**

20 April 2021

Midterm Test

**Pertemuan IX**

27 April 2021

Presentasi kelompok 5: Indirect Questions

**Pertemuan X**

04 Mei 2021

Presentasi kelompok 6: Reported Speech and Reported Questions

**Pertemuan XI**

25 Mei 2021

Presentasi kelompok 7: Modal Auxiliaries

**Pertemuan XII**

02 Juni 2021 (sesi pengganti)

Presentasi kelompok 8: Defining and Non-defining relative clauses

**Pertemuan XIII**

08 Juni 2021

Listening Section by watching a movie

**Pertemuan XIV**

15 Juni 2021

TI Glossaries

**Pertemuan XV**

22 Juni 2021

English Quiz 2

**Pertemuan XVI**

29 Juni 2021

Final Test

**D. Bahan/Substansi Kajian**

1. Introduction (review basic English)
2. Word order and related by part of speech
3. Imperative and instructions related by part of speech
4. Do and other auxiliaries for emphasis and related by part of speech
5. Features of spoken English and related by part of speech
6. Basic questions and related by part of speech
7. Tags questions and related by part of speech
8. Indirect questions and related by part of speech
9. All parts of speech
10. Modal auxiliary
11. Reported speech 1 and 2 are related by part of speech
12. Defining and non-defining related by part of speech
13. Pararel structure and related by part of speech
14. Listening skill
15. TI Glossary

**E. Strategi ( Pembelajaran)**



Pembelajaran akan dilakukan dengan strategi student active learning. Dosen akan mendorong dan memfasilitasi mahasiswa untuk aktif mencari dan menemukan berbagai konsep dan materi yang harus dikuasai. Untuk memenuhi kondisi tersebut ada 3 kegiatan utama yang akan dilaksanakan dalam perkuliahan:

1. Presentasi (penyajian) materi oleh dosen. Dosen mempresentasikan materi di pertemuan 1 dan 2. Materi yang dipresentasikan adalah kontrak kuliah, garis besar keseluruhan konsep/materi yang akan dipelajari dalam satu semester. Pembagian tugas (individu dan kelompok) juga diinformasikan dan disepakati pada pertemuan ke-1 sampai dengan ke-2. Pada setiap diskusi kelas dosen juga mempunyai kewajiban untuk menyajikan paparan sebagai klarifikasi A. Dan sekaligus penguatan terhadap konsep/materi yang dibahas dalam diskusi kelas.
2. Penugasan. Mencakup penugasan membuat paper kelompok, membuat resume perkuliahan dan tugas studi kasus.
3. Diskusi kelas. Setiap kelompok mendapat kesempatan untuk presentasi paper kelompok dalam diskusi kelas. Pada setiap akhir diskusi kelas, dosen harus memberikan presentasi untuk mengklarifikasikan materi yang dibahas dalam diskusi.

#### F. Tagihan

Ada 4 tugas (sebagai tagihan) yang harus dikerjakan dan diserahkan oleh mahasiswa, selama mengikuti perkuliahan, yaitu:

1. **Membuat paper kelompok.** Kelas dibagi dalam 11 kelompok. Setiap kelompok ditugaskan untuk membuat paper tentang topik tertentu. Topik diambil dari daftar substansi kajian yang telah diterapkan. Paper disajikan dalam diskusi kelas. Petunjuk penulisan paper lebih detail dapat dilihat pada lampiran.
2. **Melakukan dan membuat laporan studi kasus.** Setiap mahasiswa ditugaskan untuk melakukan studi kasus, sebagai tugas akhir perkuliahan. Mahasiswa memiliki waktu untuk studi kasus disosialisasikan di awal perkuliahan. Mahasiswa memiliki waktu untuk studi kasus sepanjang semester. Petunjuk lebih detail pelaksanaan studi dapat dilihat pada lampiran.
3. **Mencari materi yang sudah diberikan.** Mahasiswa ditugaskan mencari materi dari yang sudah diberikan oleh dosen sebagai tugas presentasi pertemuan dari sumber lain untuk menunjang materi yang akan dipresentasikan agar semakin luas materi yang di dapat.
4. **Mengerjakan kuis atau latihan2 dari materi yang sudah dipresentasikan.** Setiap kelompok wajib menyelesaikan kuis atau latihan2 dari dosen untuk materi2 yang selesai dipresentasikan.

#### G. Penilaian

1. Penilaian =  $\frac{\text{Kehadiran} + \text{UTS} + \text{UAS}}{4}$

4

#### H. Capaian Pembelajaran

Nilai Acuan Patokan (NAP)		
Skor	IP	Nilai
87.50-100.00	3.50-4.00	A
68.75-87.49	2.75-3.49	B
50.00-68.74	2.00-2.74	C
25.00-49.99	1.00-1.99	D
00.00-24.99	0.00-0.99	E

#### I. Peraturan (Tata Tertib)

1. Mahasiswa hadir dalam perkuliahan tatap muka minimal 80% dari jumlah pertemuan ideal. Setiap mahasiswa harus aktif dan partisipatif dalam perkuliahan.
2. Dosen dan mahasiswa tiba di kelas tepat waktu sesuai dengan waktu yang ditetapkan/disepakati.
3. Ada pemberitahuan jika tidak hadir dalam perkuliahan tatap muka.
4. Selama perkuliahan berlangsung, HP dalam posisi off atau silent.
5. Meminta izin (dengan cara mengangkat tangan) jika ingin bicara, bertanya, menjawab, meninggalkan kelas atau keperluan lain.
6. Saling menghargai dan tidak membuat kegaduhan/gangguan/kerusakan dalam kelas.
7. Tidak boleh ada plagiat dan bentuk-bentuk pelanggaran norma lainnya.

#### J. Satuan Acara Perkuliahan

Sesi	Capaian Pembelajaran	Substansi Kajian	Kegiatan (Strategi/Metode)	Indikator	Alokasi Waktu	Sumber dan Media	Tagihan/ Penilaian
1 Tgl	Mahasiswa memiliki pemahaman tentang tujuan, ruang lingkup	<b>Kontrak dan orientasi perkuliahan:</b> Membahas tujuan, materi, strategi,	Dosen menyajikan dan mendiskusikan kontrak kuliah (RPS) bersama mahasiswa	1. Mahasiswa mampu memahami bagaimana belajar	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RPS</li> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• Literatur yang akan digunakan</li> </ul>	

	materi, strategi dan evaluasi perkuliahan (memahami dan menyepakati kontrak kuliah)	sumber dan evaluasi, tugas dan tagihan dalam perkuliahan		bahasa Inggris dalam sebuah perguruan tinggi 2. Mahasiswa mampu memahami belajar bahasa Inggris dengan praktek dan didasari dengan penambahan vocabulary sehari-hari			
2 Tgl	Mahasiswa memahami istilah bahasa Inggris berdasarkan deskripsi	Word order and redundancy	Mahasiswa mampu memahami susunan kata dalam sebuah kalimat dengan penggunaan beberapa <i>tenses</i> .	Mahasiswa mampu memahami memahami <i>redundancy</i> dalam sebuah kalimat	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat summary</li> </ul>
3 Tgl	Mahasiswa mampu membuat kalimat dengan benar sesuai tata bahasa yang benar	Instructions and procedure	Mahasiswa mampu memahami penggunaan kata perintah dan instruksi dengan benar	Mahasiswa mampu berbicara dalam penggunaan kata perintah verbal dan nominal dalam kehidupan sehari-hari	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat summary</li> </ul>
4 Tgl	Mahasiswa mampu mengekspresikan	Do and other auxiliaries for	Memahami pemakaian <i>do and other</i>	Mahasiswa mampu berbicara	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> </ul>

	npenggunaan <i>Do and other auxiliaries for emphasis</i>	emphasis	<i>auxiliaries for emphasis</i> dan mampu menerapkannya dalam kegiatan berbicara maupun menulis di dalam kehidupan sehari-hari	dalam penggunaan form of do, be, have and modals dalam kegiatan sehari-hari			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat summary</li> </ul>
5 Tgl	Memahami pemakaian <i>Features of spoken english</i> dan mampu menerapkannya dalam kegiatan berbicara maupun menulis di dalam kehidupan sehari-hari	1.1 <i>Features of spoken english</i> 1.2 <i>Elipsis</i> 1.3 <i>Heads and tails</i>	Memahami pemakaian bahasa Inggris dalam berbicara secara lisan dan penggunaan istilah pemenggalan kata	1. Mahasiswa mampu memahami <i>Features of spoken english</i> 2. Mahasiswa mampu memahami <i>elipsis</i> 3. Mahasiswa mampu memahami <i>heads and tails</i>	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lap top, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat summary</li> </ul>
6 Tgl	Review/quiz for facing the Mid test	Semua materi yang sudah dipresentasikan	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal untuk menghadapi UTS		100		
7 Tgl	English Quiz 1	Semua materi presentasi sebelum mid test	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal untuk		100	•	•

			menghadapi UTS				
8 Tgl		Midterm Test			100		
9 Tgl	Memahami pemakaian <i>indirect question</i> dan mampu menerapkannya dalam kegiatan berbicara maupun menulis di dalam kehidupan sehari-hari	Indirect Questions	1. Mahasiswa mampu memahami <i>indirect question</i> 2. Mahasiswa mampu memahami perubahan <i>tenses</i> dalam penggunaan <i>indirect question</i>	Mahasiswa mampu membuat <i>indirect</i> dalam berbicara lisan maupun tulisan	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat summary</li> </ul>
10 Tgl	Memahami pemakaian <i>reported speech</i> dan mampu menerapkannya dalam kegiatan berbicara maupun menulis di dalam kehidupan sehari-hari	Reported Speech	Mahasiswa mampu memahami <i>Reported Speech</i>	Mahasiswa mampu membedakan jenis2 kata dalam membuat kalimat	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat summary</li> </ul>
11 Tgl	Memahami pemakaian	Reported speech and reporting verbs	1. Mahasiswa mampu	Mahasiswa mampu	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop/LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> </ul>

	Modal Auxiliaries dan mampu menerapkannya dalam kegiatan berbicara maupun menulis di dalam kehidupan sehari-hari		memahami penggunaan modal auxiliaries 2. Mahasiswa mampu memahami <i>verb</i> dalam <i>Modal Auxilliaris</i>	menggunakan kata2 dan kalimat dengan menggunakan modal auxiliaries			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat summary</li> </ul>
12 Tgl	Memahamipemakaian <i>Defining and non defining relative clauses</i> dan mampu menerapkannya dalam kegiatan berbicara maupun menulis di dalam kehidupan sehari-hari	Defining and non-defining clauses	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mahasiswamam pumemahamid <i>efining relative clauses</i></li> <li>2. Mahasiswamam pumemahami <i>non defining relative clauses</i></li> </ol>	Mahasiswa mampu membedakan dalam membuat kalimat defining dan non defining clauses dalam penerapan penggunaan kata sambung	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop/LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat summary</li> </ul>
13 Tgl	Listening Section	Watching a movie	Mahasiswa mampu melatih listening skill dengan menonton film berbahasa Inggris			•	•
14 Tgl	Mining Glossaries	Kosakata dalam Pertambangan	Mahasiswa mampu membuat kalimat-kalimat dengan menggunakan	Kosakata pertambangan			

			kosakata dalam jurusan pertambangan				
15 Tgl	English Quiz	Semua materi presentasi setelah mid test	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal untuk menghadapi UAS		100	•	•
16 Tgl		Final Test			100		

**K. Sumber (Referensi)**

Azar, Betty Scramper. 1992. *Fundamentals English Grammar second edition*. New Jersey: Prentice Hall.

Frank, Marcella. 1972. *Modern English a practical reference guide*. New Jersey: Prentice Hall.

Thomson A.J. and Martinet A.V.. A. 1986. *Practical English Grammar, fourth edition*. Hongkong: Oxford University Press.

Broukal, Milada, *TOEFL Test Asistant:Grammar*, Heinle&HeinlePublisers : USA.

Nettle, Mark and Hopkind, Diana, *Developing Grammar in Context, Grammar Reference and Practice*. Italy: Cambridge University Press

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH FISIKA DASAR II**



**Dosen :**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**



## A. LATAR BELAKANG

- ❖ Kedudukan mata kuliah dalam struktur kurikulum: Mata Kuliah Fisika Dasar II ltermasuk dalam mata kuliah Bahan Kajian Inti Keilmuan dengan Kelompok Bahan Kajian: Ilmu Dasar Teknik Pertambangan.
- ❖ Hubungan mata kuliah dengan mata kuliah lainnya: -
- ❖ Kontribusi kompetensi/capaian pembelajaran mata kuliah ini terhadap kompetensi/capaian pembelajaran dalam kurikulum program studi:

### RINCIAN CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

i.1	Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar
i.2	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi
i.5	Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan
i.6	Mampu bekerja sama dalam tim
j.1	Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri
j.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.

- ❖ Inovasi metode pembelajaran yang dikembangkan untuk mendukung capaian pembelajaran: Selain metode tutorial oleh dosen, dalam mata kuliah ini juga dilaksanakan metode pembelajaran *Student Centered Learning* (SCL) yang berusaha melibatkan mahasiswa agar aktif dalam pembuatan tugas pribadi/kelompok, diskusi, sharing dan presentasi di kelas.

## B. PERENCANAAN PEMBELAJARAN

### 1. Deskripsi Singkat Matakuliah

Mata kuliah Fisika Dasar II menjelaskan tentang Elektrostatika, Arus Searah, Medan Magnet dan Gaya Magnet , Sumber Medan Magnet , Induksi Elektromagnet dan Arus Bolak-Balik

### 2. Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran mata kuliah Fisika Dasar II Dapat memahami dan menyelesaikan perhitungan Elektrostatika, Arus Searah, Medan Magnet dan Gaya Magnet , Sumber Medan Magnet , Induksi Elektromagnet dan Arus Bolak-Balik

### 3. Capaian Pembelajaran (*Learning Outcomes*) dan Kemampuan Akhir yang Diharapkan

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi
2	Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan
3	Mampu bekerja sama dalam tim
4	Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri

5	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.
6	Mampu mengidentifikasi dan menganalisis kerusakan lingkungan yang mungkin terjadi akibat aktivitas manusia dan alam
7	Mampu mengidentifikasi masalah lingkungan dan menganalisis berdasarkan aspek teknis dan perundang-undangan yang berlaku

Kemampuan akhir yang diharapkan:

- Dapat menjelaskan konsep-konsep dasar dan hukum-hukum fisika yang berhubungan dengan kelistrikan dan kemagnetan.
- Dapat menyelesaikan soal-soal fisika dasar yang berhubungan dengan kelistrikan dan kemagnetan menggunakan hukum fisika dan metode matematika yang sesuai.

#### 4. Bobot Penilaian

Kriteria penilaian terdiri atas penilaian hasil adalah sebagai berikut:

##### Kriteria (indikator) dan bobot penilaian

No.	Komponen Penilaian	Bobot (%)
1.	UTS	25
2.	UAS	25
3.	Tugas mingguan	20
4.	Praktikum	30

#### 5. Norma Akademik

Norma akademik yang diberlakukan dalam perkuliahan berupa :

1. Kehadiran mahasiswa dalam pembelajaran minimal 75% dari total pertemuan kuliah yang terlaksana,
2. Kegiatan pembelajaran sesuai jadwal resmi dan jika terjadi perubahan ditetapkan bersama antara dosen dan mahasiswa,
3. Toleransi keterlambatan 15 menit,
4. Selama proses pembelajaran berlangsung HP dimatikan,
5. pengumpulan tugas ditetapkan sesuai jadwal,
6. Yang berhalangan hadir karena sakit (harus ada keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit) dan halangan lainnya harus menghubungi dosen sebelum perkuliahan,
7. Berpakaian sopan dan bersepatu dalam perkuliahan, pakai baju/kameja putih dan celana hitam untuk pria dan rok hitam bagi perempuan pada saat UTS dan UAS,
8. Kecurangan dalam ujian, nilai mata kuliah yang bersangkutan nol, dan norma akademik lainnya

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI : TEKNIK PERTAMBANGAN					
MATA KULIAH	KODE	Kelompok Bahan Kajian	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Fisika Dasar II					
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS	Ketua KBK		Ketua Program Studi	
Capaian Pembelajaran (CP)	CP Program Studi				
	i.1	Mampu mengumpulkan dan menganalisis data dan informasi dengan benar			
	i.2	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis data dan informasi			
	i.5	Mampu berkomunikasi baik lisan maupun tulisan			
	i.6	Mampu bekerja sama dalam tim			
	j.1	Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri			
	j.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.			
	CP Mata Kuliah				
	1	Dapat menjelaskan konsep-konsep dasar dan hukum-hukum fisika yang berhubungan dengan kelistrikan dan kemagnetan.			
	2	Dapat menyelesaikan soal-soal fisika dasar yang berhubungan dengan kelistrikan dan kemagnetan menggunakan hukum fisika dan metode matematika yang sesuai.			
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Fisika Dasar II menjelaskan tentang Elektrostatika, Arus Searah, Medan Magnet dan Gaya Magnet , Sumber Medan Magnet , Induksi Elektromagnet dan Arus Bolak-Balik				
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pendahuluan (A)</li> <li>- Elektrostatika (B)</li> <li>- Arus Searah (C)</li> <li>- Medan Magnet dan Gaya Magnet (D)</li> <li>- Sumber Medan Magnet (E)</li> <li>- Induksi Elektromagnet (F)</li> <li>- Arus Bolak-Balik (G)</li> </ul>				

<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b> 1. Tipler, P.A., <i>Fisika untuk Sains dan Teknik</i> : Jilid 1; Edisi Ketiga, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1998. 2. Giancoli, D.C., <i>Fisika</i> : Jilid 1, Edisi Kelima, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2001. 3. Halliday, D. dan R. Resnik, <i>Fisika, Jilid I</i> , Edisi Ketiga , Terjemahan P.Silaban dan E. Sucipto, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1988.
	<b>Pendukung :</b> -
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak :</b>
	-
	<b>Perangkat keras :</b> LCD & Projector
<b>Team Teaching</b>	
<b>Assessment</b>	
<b>Matakuliah Syarat</b>	-

### Pelaksanaan Perkuliahan 3 SKS

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memahami aturan / kontrak perkuliahan.</li> <li>Memahami ruang lingkup matakuliah dan pembagian waktunya (Rencana Program &amp; Kegiatan Pembelajaran Semester - RPKPS)</li> <li>Dapat memberi contoh dan menjelaskan beberapa fenomena elektrostatika dalam keseharian.</li> <li>Dapat menjelaskan defenisi muatan listrik dan jenis-jenis muatan listrik.</li> <li>Dapat menjelaskan cara memberi muatan pada suatu benda dengan gosokan dan induksi.</li> <li>Dapat menjelaskan pengertian dan cara pembagian dan pbumian muatan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrak Perkuliahan, RPKPS</li> <li>Fenomena Elektrostatik</li> <li>Muatan Listrik</li> <li>Induksi Elektrostatik</li> <li>Pembagian dan Pbumian Muatan</li> </ul> <p>Referensi: 1,2,3</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> <li>Discovery Learning (TM;1x(2x50’))</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dari berbagai sumber	<p><b>Indikator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kehadiran</li> <li>Keaktifan dalam diskusi</li> <li>Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> </ul>	1
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat menjelaskan pengertian besaran, satuan, dimensi, pengukuran, dan alat ukur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gaya Coulomb</li> <li>Medan Listrik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ceramah</li> <li>Diskusi</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	<p><b>Indikator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kehadiran</li> <li>Keaktifan dalam diskusi</li> <li>Ketepatan dalam</li> </ul>	2

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
	<p>Dapat menjelaskan besaran dan satuan standar yang berlaku.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat menjelaskan beberapa sistem satuan yang berlaku dan melakukan konversi antar satuan.</li> <li>- Dapat melakukan analisis dimensi.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal (TM;1x(2x50"))</li> </ul>		menjawab pertanyaan saat diskusi	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dapat menjelaskan pengertian gaya Coulomb</li> <li>-Dapat menentukan gaya Coulomb antara dua muatan titik dan oleh distribusi muatan titik.</li> <li>-Dapat menjelaskan pengertian medan listrik dan menggambarkan garis medan listrik disekitar muatan.</li> <li>-Dapat menentukan medan listrik oleh suatu muatan titik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Medan Listrik</li> <li>- Hukum Gauss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal (TM;1x(2x50"))</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	<p><b>Indikator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> </ul>	2
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- .Dapat menentukan medan listrik oleh distribusi muatan titik.</li> <li>-Dapat menentukan medan listrik oleh benda kontinu.</li> <li>-Dapat menggunakan Hukum Gauss untuk menentukan medan listrik oleh benda bermuatan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Potensial Listrik</li> <li>-Beda Potensial</li> <li>-Energi Listrik</li> <li>-Kapasitor</li> <li>-Dielektrik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal (TM;1x(2x50"))</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	<p><b>Indikator</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> </ul>	2

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat menjelaskan pengertian dan menentukan potensial listrik.</li> <li>- Dapat menentukan medan listrik disekitar kapasitor plat sejajar.</li> <li>- Dapat menjelaskan pengertian kapasitansi dan menentukan kapasitansi ekivalen dari susunan beberapa kapasitor.</li> <li>- Dapat menentukan muatan, tegangan, dan energi pada suatu kapasitor dalam rangkaian kapasitor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arus Listrik</li> <li>- Resistivitas &amp; Konduktivitas</li> <li>- Resistansi dan Hukum Ohm</li> <li>- Resistor</li> <li>- Tegangan Listrik</li> <li>- Energi dan Daya Listrik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal (TM;1x(2x50"))</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> </ul>	2
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat menjelaskan pengertian arus listrik, resistivitas, konduktivitas, resistansi dan resistor.</li> <li>- Dapat menjelaskan Hukum Ohm dan menggunakannya untuk menentukan resistansi suatu resistor.</li> <li>- Dapat menjelaskan pengertian dan menentukan nilai tegangan listrik, energi listrik, dan daya listrik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sumber arus (GGL)</li> <li>- Rangkaian Listrik</li> <li>- Hambatan Ekivalen</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal (TM;1x(2x50"))</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> </ul>	2

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dapat menjelaskan pengertian sumber arus dan memberi contoh sumber arus searah.</li> <li>-Dapat menjelaskan pengertian rangkaian listrik dan menggunakan Hukum Ohm untuk menganalisis rangkaian listrik searah.</li> <li>-Dapat menentukan hambatan ekuivalen dari susunan banyak resistor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hukum Kirchhoff</li> <li>-Rangkaian Multi-Loop</li> <li>-Rangkaian RC</li> <li>-Pengisian dan Pengosongan Kapasitor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal (TM;1x(2x50"))</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> </ul>	2
	UTS	-	-	-		25
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dapat memberikan contoh fenomena kemagnetan dan penggunaan bahan magnet.</li> <li>-Dapat menjelaskan pengertian fluks magnet dan menentukan fluks magnet disekitar suatu magnet.</li> <li>-Dapat menjelaskan pengertian medan magnet dan menggambar garis gaya magnet di sekitar magnet.</li> <li>-Dapat menentukan gaya magnet kawat suatu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bahan Magnet dan Fenomena Kemagnetan</li> <li>-Fluks Magnet</li> <li>-Medan dan Garis Medan Magnet</li> <li>-Gaya Magnet pada Muatan</li> <li>-Gaya Magnet pada Kawat Berarus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal (TM;1x(2x50"))</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> </ul>	2



Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
	muatan. -Dapat memberikan contoh peralatan yang menggunakan prinsip gaya magnet pada suatu muatan dan menganalisisnya. -Dapat menentukan gaya magnet pada kawat berarus.					
9	-Dapat menentukan gaya magnet pada loop berarus. -Dapat menjelaskan prinsip kerja motor listrik dan menentukan torsi yang dihasilkan suatu motor listrik.	-Gaya Magnet pada Loop Berarus -Motor Listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal (TM;1x(2x50"))</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> </ul>	<b>2</b>
10	-Dapat menjelaskan percobaan Oersted dan menentukan arah dan besar medan magnet disekitar kawat berarus secara kualitatif. -Dapat menjelaskan perumusan hukum Biot-Savart dan menggunakannya untuk menentukan medan magnet disekitar kawat simetris berarus.	-Percobaan Oersted -Medan Magnet disekitar Kawat Berarus -Hukum Biot-Savart -Medan Magnet oleh Kawat Lurus dan Loop Lingkaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal (TM;1x(2x50"))</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> </ul>	<b>2</b>

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat menentukan gaya magnet antara dua kawat berarus.</li> <li>- Dapat menjelaskan perumusan hukum Ampere dan menggunakannya untuk menentukan medan magnet disekitar benda berarus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaya Magnet antara Dua Kawat Berarus</li> <li>- Hukum Ampere</li> <li>- Selenoid</li> <li>- Toroid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal (TM;1x(2x50"))</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> </ul>	<b>2</b>
12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat memberikan contoh sumber arus listrik selain baterai dan sumber energinya.</li> <li>- Dapat menjelaskan prinsip eksperimen Faraday dalam hal terciptanya arus dalam medan magnet.</li> <li>- Dapat menjelaskan pengertian fluks magnet dan menentukan besar fluks magnet pada suatu permukaan.</li> <li>- Dapat menjelaskan hukum Induksi Faraday dan menentukan besar tegangan listrik yang dihasilkan.</li> <li>- Dapat menjelaskan hukum Lenz untuk menentukan arah arus induksi dalam loop.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sumber Arus Listrik Selain Baterai</li> <li>- Eksperimen Faraday</li> <li>- Fluks Magnet</li> <li>- Hukum Induksi Faraday</li> <li>- Hukum Lenz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal (TM;1x(2x50"))</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> </ul>	<b>2</b>

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dapat memberikan contoh fenomena kemagnetan dan penggunaan bahan magnet.</li> <li>-Dapat menjelaskan pengertian fluks magnet dan menentukan fluks magnet disekitar suatu magnet.</li> <li>-Dapat menjelaskan pengertian medan magnet dan menggambar garis gaya magnet di sekitar magnet.</li> <li>-Dapat menentukan gaya magnet kawat suatu muatan.</li> <li>-Dapat memberikan contoh peralatan yang menggunakan prinsip gaya magnet pada suatu muatan dan menganalisisnya.</li> <li>-Dapat menentukan gaya magnet pada kawat berarus.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Bahan Magnet dan Fenomena Kemagnetan</li> <li>-Fluks Magnet</li> <li>-Medan dan Garis Medan Magnet</li> <li>-Gaya Magnet pada Muatan</li> <li>-Gaya Magnet pada Kawat Berarus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> <li>• Latihan Soal (TM;1x(2x50"))</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat diskusi</li> </ul>	2
14	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Dapat menjelaskan pengertian induktansi diri dan induktansi bersama.</li> <li>-Dapat menjelaskan pengertian induktor dan menentukan energi yang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Induktansi Diri</li> <li>-Induktansi Bersama</li> <li>-Energi dalam Induktor</li> <li>-GGL Bergerak (EMF)</li> <li>-Generator Listrik</li> <li>-Trafo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Discovery Learning</li> </ul>	Mahasiswa mencari informasi dan latihan soal	<b>Indikator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kehadiran</li> <li>• Keaktifan dalam diskusi</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab pertanyaan saat</li> </ul>	2

Mg Ke-	Kemampuan akhir yg diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar) Dan Referensi	Metode Pembelajaran dan Alokasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria (Indikator) Penilaian	Bobot Penilaian (%)
	<p>tersimpan dalam sebuah induktor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat menjelaskan pengertian ggl bergerak dan prinsip terciptanya arus pada loop dalam medan magnet.</li> <li>- Dapat memberikan beberapa contoh generator listrik, prinsip kerja, dan menentukan tegangan yang dihasilkan.</li> <li>- Dapat menjelaskan pengertian, prinsip kerja, dan kegunaan sebuah trafo.</li> <li>- Dapat menentukan hubungan antara parameter-parameter sebuah trafo.</li> <li>- Dapat menjelaskan prinsip kerja generator AC dan fungsi tegangan yang dihasilkannya.</li> <li>- Dapat menentukan parameter-parameter arus bolak-balik.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Generator dan Arus Bolak-Balik</li> <li>- Parameter Arus bolak-balik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Soal (TM;1x(2x50"))</li> </ul>		diskusi	
UAS			•			25





**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**MATA KULIAH KALKULUS II**



**Dosen :**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

**UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA**

**2021**

## **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta  
Fakultas : Fakultas Sains dan Teknologi  
Program Studi : Teknik Pertambangan  
Mata Kuliah : Kalkulus II  
Kode Mata Kuliah :  
Semester/sks : II (Dua) / 3 SKS (3T)  
Mata Kuliah Prasyarat : Kalkulus I  
Nama Dosen :

### **A. Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi yang dibebankan pada mata kuliah ini adalah sebagai berikut:**

#### **1. Ranah Sikap**

- S5 menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
- S6 bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
- S8 menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
- S9 menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri

#### **2. Ranah Pengetahuan**

- PP1 menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskrit, aljabar, analisis dan geometri, serta teori



peluang dan statistika

### 3. **Ranah Keterampilan Umum**

- KU1 mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya
- KU2 mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
- KU3 mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu matematika
- KU6 mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega,sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya
- KU8 mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri

### 4. **Ranah Keterampilan Khusus**

- KK1 Mampu mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman procedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal
- KK3 Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/ berfikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu fenomena, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikan serta mengkomunikasikan secara lisan maupun tertulis dengan tepat, dan jelas

### **B. Capaian Pembelajaran MK:**

Mahasiswa mampu menggunakan konsep teoritis, prosedural dan aplikasinya pada mata kuliah kalkulus II sehingga mahasiswa memiliki kompetensi :

1. kognitif, yakni memahami dan mengerti konsep kalkulus II
2. psikomotorik, yakni mampu mengerjakan soal-soal dalam mata kuliah kalkulus II
3. afektif, yakni mampu menghindari cara-cara yang tidak terpuji dalam pembelajaran konsep kalkulus II

**C. PIP Unmul yang di Integrasikan:**

- Mampu menelaah konsep kalkulus II dan mengaitkannya dengan daerah hutan hujan tropis di pulau Kalimantan.

**D. Deskripsi Mata Kuliah:**

Setelah mempelajari mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mempunyai kemampuan pemahaman tentang definisi integral tak tentu dan aturan dasar integral, jumlah dan sigma, integral Riemann, fungsi transenden, teknik integrasi, dan penggunaan integral.

**E. Daftar Referensi:**

[B1] Verberg, Dale., Purcell, Edwin., dan Rigdon, Steve. 2006, Calculus (9th Edition). Pearson Publisher. USA

[B2] James Stewart. (2015). Calculus, 8th edition. Cengage Learning.

Pertemuan ke	Kemampuan khusus (Sub-CPMK)	Indikator	Materi Pokok (Bahan Kajian)	Metode /Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Penilaian			Referensi
						Jenis	Kriteria	Bobot	
1	Mampu menjelaskan definisi integral tak tentu dan aturan dasarnya	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan definisi integral tak tentu</li> <li>2. Menjelaskan aturan pangkat pada integral</li> </ol>	Integral tak tentu	Ceramah dan Tanya jawab	Mahasiswa menyimak penjelasan dan mendiskusikan konsep dan	Tes tertulis dan uraian objektif	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan untuk mengerjakan soal	5%	[B1], [B2]

		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Menjelaskan aturan trigonometri pada integral</li> <li>4. Menjelaskan konsep integral tak tentu sebagai operator linier</li> <li>5. Menjelaskan konsep aturan pangkat yang digeneralisir</li> </ol>			prinsip integral tak tentu				
2	Mampu menjelaskan konsep jumlah dan sigma, serta integral Riemann	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan prinsip notasi jumlah dan sigma</li> <li>2. Menjelaskan sifat-sifat sigma</li> <li>3. Memahami rumus jumlahan khusus</li> <li>4. Menjelaskan konsep integral Riemann</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jumlahan Riemann</li> <li>2. Integral tentu</li> </ol>	Ceramah dan Tanya jawab	Mahasiswa menyimak penjelasan dan mendiskusikan konsep jumlah dan sigma, integral Riemann, dan integral tentu	Tes tertulis dan uraian objektif	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan untuk mengerjakan soal	5 %	[B1], [B2]
3	Mampu menjelaskan konsep fungsi logaritma natural, fungsi eksponen natural, dan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan konsep fungsi logaritma natural</li> <li>2. Menjelaskan konsep fungsi eksponen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. • Fungsi transenden</li> </ol>	Ceramah dan Tanya jawab	Mahasiswa menyimak penjelasan dan mendiskusikan fungsi	Tes tertulis dan uraian objektif	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan untuk mengerjakan soal	5%	[B1], [B2]

	fungsi eksponen umum	3. Menjelaskan konsep fungsi eksponen umum kartesius							
4	Mampu menjelaskan limit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan konsep limit</li> <li>2. Menjelaskan sifat-sifat dasar limit</li> <li>3. Menjelaskan limit satu arah</li> <li>4. Menjelaskan limit tak hingga dan limit menuju tak hingga</li> <li>5. Menjelaskan limit fungsi trigonometri</li> </ol>	Fungsi transenden	Ceramah dan Tanya jawab	Mahasiswa menyimak penjelasan dan mendiskusikan konsep dan prinsip fungsi transenden	Tes tertulis dan uraian objektif	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan untuk mengerjakan soal	5%	[B1], [B2]
5	Mampu menjelaskan prinsip bentuk-bentuk integral baku dan pengintegralan substitusi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan prinsip bentuk-bentuk integral baku</li> <li>2. Menjelaskan konsep pengintegralan dengan cara substitusi</li> </ol>	Teknik integrasi	Ceramah dan Tanya jawab	Mahasiswa menyimak penjelasan dan mendiskusikan konsep dan prinsip dari teknik integrasi	Tes tertulis dan uraian objektif	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan untuk mengerjakan soal	10 %	[B1], [B2]
6	Mampu menjelaskan	1. Menjelaskan konsep integral	Teknik integrasi	Ceramah dan Tanya jawab	Mahasiswa menyimak	Tes tertulis dan uraian	Ketepatan menjelaskan dan	10%	[B1],

	konsep integral untuk jenis I, jenis II, dan jenis III	<p>untuk jenis I, yaitu fungsi <math>\int \sin^n x dx</math> dan fungsi <math>\int \cos^n x dx</math></p> <p>2. Menjelaskan konsep integral untuk jenis II, yaitu fungsi <math>\int \sin^m \cos^n x dx</math></p> <p>3. Menjelaskan konsep integral untuk jenis III, yaitu fungsi <math>\int \tan^n x dx</math> dan fungsi <math>\int \cot^n x dx</math></p>			penjelasan dan mendiskusikan konsep dan prinsip dari teknik integrasi	objektif	kemampuan untuk mengerjakan soal		[B2]
7	Mampu menjelaskan konsep integral untuk jenis IV, dan jenis V	<p>1. Menjelaskan konsep integral untuk jenis IV, yaitu fungsi <math>\int \tan^m x \sec^n x dx</math> dan fungsi <math>\int \cot^m x \csc^n x dx</math></p> <p>2. Menjelaskan konsep integral untuk jenis V, yaitu fungsi <math>\int \sin mx \cos nx dx</math>, fungsi <math>\int \sin</math></p>	Teknik integrasi	Ceramah dan Tanya jawab	Mahasiswa menyimak penjelasan dan mendiskusikan konsep dan prinsip dari teknik integrasi	Tes tertulis dan uraian objektif	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan untuk mengerjakan soal	10%	[B1], [B2]

		mx sin nx dx, dan fungsi $\int \cos$ mx cos nx dx								
8	UTS									
9	Mampu menjelaskan teknik substitusi yang merasionalkan	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan teknik integrasi untuk integran yang memuat <math>\sqrt[n]{ax+b}</math></li> <li>Menjelaskan teknik integrasi untuk integran yang memuat <math>\sqrt{a^2-x^2}</math>, <math>\sqrt{a^2+x^2}</math>, dan <math>\sqrt{x^2-a^2}</math></li> </ol>	Teknik integrasi	Ceramah dan Tanya jawab	Mahasiswa menyimak penjelasan dan mendiskusikan konsep dan prinsip dari teknik integrasi	Tes tertulis dan uraian objektif	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan untuk mengerjakan soal	5 %	[B1], [B2]	
10	Mampu menjelaskan konsep pengintegralan parsial	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep pengintegralan parsial untuk integral tak tentu</li> <li>Menjelaskan konsep pengintegralan parsial untuk integral tentu</li> <li>Menjelaskan</li> </ol>	Teknik integrasi	Ceramah dan Tanya jawab	Mahasiswa menyimak penjelasan dan mendiskusikan konsep dan prinsip dari teknik integrasi	Tes tertulis dan uraian objektif	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan untuk mengerjakan soal	5 %	[B1], [B2]	

		konsep pengintegralan parsial berulang							
11	Mampu menjelaskan konsep pengintegralan fungsi rasional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan konsep pengintegralan fungsi rasional sejati</li> <li>2. Menjelaskan pengintegralan fungsi rasional dengan cara menjabarkannya menjadi pecahan parsial, yaitu faktor linier.</li> <li>3. Menjelaskan pengintegralan fungsi rasional dengan cara menjabarkannya menjadi pecahan parsial, yaitu faktor kuadrat.</li> </ol>	Teknik integrasi	Ceramah dan Tanya jawab	Mahasiswa menyimak penjelasan dan mendiskusikan konsep dan prinsip dari teknik integrasi	Tes tertulis dan uraian objektif	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan untuk mengerjakan soal	5 %	[B1], [B2]
12	Mampu menjelaskan penggunaan integral untuk menghitung luas daerah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan luas daerah di atas sumbu x</li> <li>2. Menjelaskan luas daerah di bawah sumbu x</li> </ol>	Penggunaan integral	Ceramah dan Tanya jawab	Mahasiswa menyimak penjelasan dan mendiskusikan konsep dan	Tes tertulis dan uraian objektif	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan untuk mengerjakan soal	5 %	[B1], [B2]

	bidang datar	3. Menjelaskan luas daerah antara dua kurva			prinsip penggunaan integral				
13	Mampu menjelaskan penggunaan integral untuk menghitung volume benda putar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan penggunaan integral untuk menghitung volume benda putar dengan metode cakram</li> <li>2. Menjelaskan penggunaan integral untuk menghitung volume benda putar dengan metode cakram</li> <li>3. Menjelaskan penggunaan integral untuk menghitung volume benda putar dengan kulit tabung</li> </ol>	Penggunaan integral	Ceramah dan Tanya jawab	Mahasiswa menyimak penjelasan dan mendiskusikan konsep dan prinsip penggunaan integral	Tes tertulis dan uraian objektif	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan untuk mengerjakan soal	10 %	[B1], [B2]
14	Mampu menjelaskan penggunaan integral untuk menghitung panjang kurva pada bidang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan penggunaan integral untuk menghitung panjang kurva pada bidang</li> <li>2. Menjelaskan</li> </ol>	Penggunaan integral	Ceramah dan Tanya jawab	Mahasiswa menyimak penjelasan dan mendiskusikan konsep dan prinsip	Tes tertulis dan uraian objektif	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan untuk mengerjakan soal	10%	[B1], [B2]



	dan luas permukaan benda putar	<p>penggunaan integral untuk menghitung volume benda putar yang mengelilingi sumbu x</p> <p>3. Menjelaskan penggunaan integral untuk menghitung volume benda putar yang mengelilingi sumbu y</p>			penggunaan integral					
15	Mampu menjelaskan penggunaan integral pada kerja, gaya cairan, momen, dan pusat massa	<p>1. Menjelaskan penggunaan integral pada kerja</p> <p>2. Menjelaskan penggunaan integral pada gaya cairan</p> <p>3. Menjelaskan penggunaan integral pada momen dan pusat massa</p>	Penggunaan integral	Ceramah dan Tanya jawab	Mahasiswa menyimak penjelasan dan mendiskusikan konsep dan prinsip penggunaan integral	Tes tertulis dan uraian objektif	Ketepatan menjelaskan dan kemampuan untuk mengerjakan soal	10%	[B1], [B2]	
16	UAS									

Tugas mahasiswa dan penilaiannya:

1. Afektif 10 %
2. Praktikum 20%
3. UTS 30%
4. UAS 40%

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH MANAJEMEN PERTAMBANGAN**



**Dosen :**

**SUPRIYADI, Ph.D**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

<b>Nama Program Studi</b>	: Teknik Pertambangan	<b>Semester</b>	: 6/ Genap
<b>Nama Matakuliah</b>	: Manajemen Tambang	<b>Beban sks</b>	: 2 sks
<b>Kode Matakuliah</b>	: TAM 6025	<b>Dosen Pengampu</b>	: Supriyadi, M.Eng.Sc, Ph.D
<b>Capaian Pembelajaran</b>	<p>Mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan untuk memahami prinsip-prinsip manajemen yang berhubungan dengan industri batubara dan mineral dan struktur organisasi pengelola tambang. Mempelajari teori keputusan yang mengoperasikan tambang dengan efisien dan efektif, serta memperhatikan hubungan industry serta manajemen keselamatan kerja.</p> <p><b>Persyaratan:</b> mahasiswa telah lulus MK. Pengantar Teknologi Pertambangan</p>		
<b>Diskripsi Matakuliah</b>	<p>Mata kuliah ini mempunyai tujuan instruksional berupa : (1) Perkembangan manajemen; (2) Elemen dan fungsi manajemen; (3) Organisasi perusahaan tambang; (4) Prinsip dan praktek manajemen; (5) Standar biaya tambang; (6) Teori pengambilan keputusan; (7) Hubungan industri pertambangan ; dan (8) Manajemen keselamatan kerja tambang.</p>		
<b>Evaluasi Penilaian Akhir</b>	: Kehadiran = 20 %	Kuis & Tugas Terstruktur = 10 %	
	UTS = 30 %	UAS = 40 %	

Pertemuan ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu yang disediakan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai Test
1	Memahami konsep manajemen secara umum, dilanjutkan pemahaman manajemen tambang dan ruang lingkup operasi tambang	Defenisi Ilmu manajemen Tambang dan pemahaman 4 (empat) periode Perkembangan manajemen serta gaya kepemimpinan	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
2	Memahami mashab manajemen	Pemahaman 11 (sebelas) Mashab dalam manajemen	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	3%
3	Memahami elemen dan fungsi manajemen serta aplikasinya pada operasi pertambangan	Elemen dan fungsi manajemen, serta korelasi antara elemen manajemen dan fase dari proses manajemen	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
4	Memahami prinsip dan praktek manajemen	Prinsip manajemen dan aplikasinya pada industri pertambangan	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	3%
5	Memahami konsep analisa biaya, standard biaya	Analisa Break Even Point (BEP) dan unit cost tambang	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
6	Memahami tipe organisasi	Aplikasi tipe organisasi pada suatu unit operasi tambang dalam suatu studi kasus	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
7	Memahami aplikasi prinsip	Langkah-langkah strategis untuk	Kuliah tatap muka,	100 menit	Kemampuan penyerapan	2%

	manajemen pada suatu unit operasi tambang	menentukan produksi Optimal suatu tambang, diaplikasikan pada suatu studi kasus.	audiovisual dan diskusi		materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	
8		Ujian Tengah Semester		90 menit		30%
9	Memahami aplikasi prinsip manajemen pada suatu unit operasi tambang	Aplikasi teori Linear Programming (LP) pada operasi pertambangan	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
10	Lanjutan aplikasi Linear Programming pada angkutan tambang	Aplikasi teori Linear Programming (LP) pada operasi pertambangan	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	3%
11	Memahami teori pengambilan keputusan	Proses pengambilan keputusan, "Peter Drucker" pada suatu operasi tambang dengan	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
12	Lanjutan proses pengambilan keputusan dan aplikasinya di Tambang	Aplikasi pengambilan keputusan dalam suatu skala operasi tambang.	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
13	Memahami proses alih teknologi pada industri pertambangan	Tipe, Kendala, dan Kontribusi Alih teknologi pada operasi tambang di Indonesia	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
14	Memahami Definisi Hubungan Industri "Pertambangan"	Dampak konflik bagi usaha pertambangan di Indonesia dan penyelesaiannya.	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
15	Memahami prinsip manajemen keselamatan kerja, "Tambang".	Aplikasi prinsip manajemen keselamatan kerja, "Tambang".	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
16		Ujian Akhir Semester		90 menit		40%

#### Daftar Pustaka :

- Blake, R and Mouton, J., 1978. The new management grid.
- Brech, EFL., 1952. Management its nature of significance.
- Brech, EFL., 1955. The principles and practice of management.
- Britton, Scott G., 1981. Practical Coal Mines Management
- Brown, JAC., 1954. The social psychology of Industry.
- Hicks, H.G., 1972. Management of organizations – A System and human resources approach.
- Hicks, P.E., 1994. Industrial Engineering and Management : a new perspective.
- Stermole, F.J and Stermole, J.M. 1974. Economic Evaluation and Investment Decision Methods (Sixth edition)
- Supriyadi and Gillies, ADS., 1995. Technology Transfer to the Emerging Coal Mining Industry of Indonesia.
- Terry, G R (Alih bahasa Dr. Winardi), 1979. Azas-azas manajemen.

#### Catatan

- Capaian Pembelajaran (TIU) = Kemampuan yang didapat setelah mahasiswa mengikuti mata kuliah ini terkait dengan kompetensi lulusan.
- Kemampuan akhir yang diharapkan akan dicapai setiap kali pertemuan (TIK) adalah rumusan kemampuan dibidang kognitif, psikomotorik, dan afektif diupayakan lengkap dan utuh .
- Pengertian atau Perumusan Indikator Keberhasilan adalah kemampuan yang lebih spesifik, yang dapat dijadikan acuan/kriteria penilaian dalam menentukan tercapai atau tidaknya kemampuan peserta didik.
- Bahan kajian atau pokok pembahasan terkait materi ajar
- Metode pembelajaran mendukung terlaksananya Student Centered Learning (SCL) : (Ceramah, diskusi, simulasi)

<p>Disetujui, tanggal ..... Ketua Program Studi Teknik Pertambangan Ttd</p> <p>( Dr. Ambran Hartono, M.Si)</p>	<p>Diperiksa, tanggal ..... Koordinator Matakuliah Bidang Keahlian Ekonomi Pertambangan Ttd</p> <p>(Supriyadi, M.Eng.Sc, Ph.D)</p>	<p>Dibuat, tanggal Januari 2021 Dosen ybs Ttd</p> <p>(Supriyadi, M.Eng.Sc, Ph.D)</p>
--	--	--

## CARA MENGISI RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

No. Kolom	Judul Kolom	Penjelasan Pengisian
1	Pertemuan ke	Menunjukkan kapan suatu kegiatan dilaksanakan, yakni mulai minggu ke 1 sampai ke 16 (satu semester)(bisa 1/2/3/4 mingguan).
2	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Rumusan kemampuan dibidang kognitif, psikomotorik, dan afektif diusahakan lengkap dan utuh (hard skills & soft skills). Merupakan tahapan kemampuan yang diharapkan dapat mencapai kompetensi mata kuliah ini diakhir semester.
3	Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	Bisa diisi pokok bahasan / sub pokok bahasan, atau topik bahasan.
4	Metode Pembelajaran	bisa berupa : ceramah, diskusi, presentasi tugas, seminar, simulasi, responsi, praktikum, latihan, kuliah lapang, praktek bengkel, survai lapangan, bermain peran, atau gabungan berbagai bentuk. Penetapan bentuk pembelajaran didasarkan pada keniscayaan bahwa kemampuan yang diharapkan diatas akan tercapai dengan bentuk/ model pembelajaran tersebut.
5	Waktu yang disediakan	Tergantung bobot sks dari mata kuliah. 1 sks matakuliah setara dengan 50 menit.
6	Kriteria Penilaian (Indikator)	berisi : indikator yang dapat menunjukkan pencapaian kemampuan yang dicanangkan, atau unsur kemampuan yang dinilai (bisa kualitatif misal ketepatan analisis, kerapian sajian, Kreatifitas ide, kemampuan komunikasi, juga bisa juga yang kuantitatif : banyaknya kutipan acuan / unsur yang dibahas, kebenaran hitungan).
7	Bobot Nilai Test /	disesuaikan dengan waktu yang digunakan untuk membahas atau mengerjakan tugas, atau besarnya sumbangan suatu kemampuan terhadap pencapaian kompetensi mata kuliah ini.

Sumber : endrotomoits@yahoo.com

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH PRAKTIKUM GEOTEKNIK  
PERTAMBANGAN**



**Dosen :**  
**Dr. Ir. Moehamad Zoelfikar Zabier**  
**Dewi Ayu Kusumaningsih, S.T., M.Sc.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAIN DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**



## LEMBAR VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Tim Pengembang Kurikulum Program studi, dan Ketua Program studi, yang menyatakan bahwa Rencana Pembelajaran Semester (RPS) :

Nama Mata Kuliah : Praktikum Geoteknik Pertambangan  
Nama Dosen : Dr. Ir. Moehamad Zoelfikar Zabier  
Dewi Ayu Kusumaningsih, S.T., M.Sc.

Diperiksa Oleh:

Dibuat Oleh:  
Dosen Pengembang RPS

Ketua Konsorsium XXX  
/ Ketua Tim Pengembang  
Kurikulum

Disetujui Oleh:  
Ketua Program Studi Teknik  
Pertambangan

Dr. Ir. Moehamad Zoelfikar  
Zabier  
NIP. -

xxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxx  
NIP. XXXX XXXX XXX

xxxx xxxxxxxxxxxxxxxx  
NIP. XXXX XXXX XXX

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

### A. Identifikasi Matakuliah

Nama program studi	: Teknik Pertambangan
Nama dan kode mata kuliah	: Praktikum Geoteknik Pertambangan
Nama kelompok mata kuliah	: Praktikum Geoteknik Pertambangan
Jenis mata kuliah	: ( <del>Nasional/ Universitas/ Fakultas</del> / Program studi)
Status mata kuliah	: ( <del>wajib/pilihan</del> )
Jenis Integrasi	: keilmuan, <del>islaman, keindonesian</del>
Jenjang program	: S1 / <del>S2/S3</del>
Semester pelaksanaan perkuliahan	: <del>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</del>
Jumlah sks mata kuliah	: 1 sks
Nama dosen pengampu	: Dr. Ir. Moehamad Zoelfikar Zabier Dewi Ayu Kusumaningsih, S.T., M.Sc.

### B. Deskripsi Mata Kuliah

Pada mata kuliah ini, mahasiswa mampu melakukan simulasi terhadap perancangan lereng tambang dan timbunan yang aman agar tidak terjadi longsor, mampu menerapkan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kestabilan lereng seperti analisis lereng dalam keadaan airtanah kering hingga jenuh, faktor kegempaan dan pembebanan pada lereng yang disimulasikan menggunakan pendekatan perangkat lunak (*software*) geoteknik. Selain itu juga mahasiswa mampu menganalisis jenis-jenis longsoran hingga manajemen risiko geoteknik pertambangan.

### C. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

1. Mampu merencanakan proses dan memformulasikan materi perkuliahan dengan prosedur yang baik dan tepat
  - a. Mempraktikkan ilmu geoteknik pertambangan dengan baik dan benar

- b. Melakukan analisa serta dapat mensimulasikan lereng tambang dan timbunan yang baik dan benar.
2. Mampu menganalisis materi perkuliahan berdasar prosedur yang baik dan benar (penguasaan pengetahuan-kognitif)
    - a. Memiliki pemahaman yang baik mengenai ilmu geoteknik pertambangan
    - b. Menganalisis permasalahan dari studi kasus yang berkaitan dengan geoteknik pertambangan
    - c. Mengevaluasi penyelesaian masalah yang berkaitan dengan geoteknik pertambangan
  3. Mampu mengelola dan bertanggung jawab (kemampuan manajerial)
    - a. Mengorganisasi diri dan kelompok dalam proses perkuliahan
    - b. Bertanggung jawab dan mempunyai komitmen tinggi proses perkuliahan dan respon yang tinggi pada materi.
  4. Bersikap etis, kreatif, komunikatif dan bekerjasama
    - a. Berkemampuan komunikatif dalam penyajian hasil analisis materi perkuliahan
    - b. Bekerjasama dalam melakukan analisis materi perkuliahan
    - c. Disiplin dalam melakukan analisis dan pelaporan hasil analisis materi perkuliahan
    - d. Menghasilkan beberapa potensi pemikiran dan pendapat yang dapat memperkaya materi perkuliahan
    - e. Berwawasan standardisasi
    - f. Berwawasan lingkungan

#### D. Materi Pembelajaran

Materi perkuliahan:

Minggu Ke-	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
1	Asistensi Praktikum Geoteknik Pertambangan	1. Memberikan modul praktikum 2. Memberikan pengenalan terkait isi modul 3. Memberikan pengarahan tata cara dan sistematika praktikum geoteknik pertambangan
2	Pendahuluan (Dasar Teori 1)	Memberikan pengetahuan berupa dasar teori kepada mahasiswa
3	Pendahuluan (Dasar Teori 2)	Memberikan pengetahuan berupa dasar teori lanjutan kepada mahasiswa
4	Metode Analisis Kestabilan Lereng dengan Menggunakan Metode Grafis (Hoek & Bray)	Melakukan simulasi keadaan lereng timbunan menggunakan metode grafis Hoek & Bray, dalam keadaan: 1. Kering 2. Sebagian jenuh 3. Jenuh total
5	Metode Keseimbangan	Mensimulasikan lereng dengan metode kesetimbangan batas, dengan kriteria lereng sebagai berikut:

<b>Minggu Ke-</b>	<b>Pokok Bahasan</b>	<b>Sub Pokok Bahasan</b>
	Batas (Bagian 1)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lereng merupakan material homogen, kekuatan batuan lunak dan kondisi airtanah dalam keadaan kering</li> <li>2. Lereng merupakan material homogen, kekuatan batuan keras dan kondisi airtanah dalam keadaan kering</li> <li>3. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan keras dan lunak (campuran) serta kondisi airtanah dalam keadaan kering</li> </ol>
6	Metode Kesetimbangan Batas (Bagian 2)	<p>Mensimulasikan lereng dengan metode kesetimbangan batas, dengan kriteria lereng sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan lunak dan kondisi airtanah dalam keadaan sebagian jenuh</li> <li>2. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan keras dan kondisi airtanah dalam keadaan jenuh</li> <li>3. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan keras dan lunak (campuran) serta kondisi airtanah dalam keadaan jenuh</li> </ol>
7	Metode Kesetimbangan Batas (Bagian 3)	<p>Mensimulasikan lereng dengan metode kesetimbangan batas, dengan kriteria lereng sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan keras dan lunak (campuran), kondisi airtanah dalam keadaan kering, dan terdapat beban gempa</li> <li>2. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan keras dan lunak (campuran), kondisi airtanah dalam keadaan jenuh, dan terdapat beban gempa</li> <li>3. Lereng merupakan material homogen, kekuatan batuan lunak, kondisi airtanah dalam keadaan jenuh, dan terdapat beban alat</li> <li>4. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan keras, kondisi airtanah dalam keadaan kering, dan terdapat beban alat</li> <li>5. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan keras, kondisi airtanah dalam keadaan jenuh, serta terdapat beban alat dan gempa</li> </ol>
8	UTS	
9	Metode Elemen Hingga (Bagian 1)	<p>Mensimulasikan lereng dengan metode elemen hingga, dengan kriteria lereng sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lereng merupakan material homogen, kekuatan batuan lunak dan kondisi airtanah dalam keadaan kering</li> <li>2. Lereng merupakan material homogen, kekuatan batuan keras dan kondisi airtanah dalam keadaan kering</li> <li>3. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan keras dan lunak (campuran) serta kondisi airtanah dalam keadaan kering</li> </ol>
10	Metode Elemen Hingga (Bagian 2)	<p>Mensimulasikan lereng dengan metode elemen hingga, dengan kriteria lereng sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan lunak dan kondisi airtanah dalam keadaan sebagian jenuh</li> <li>2. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan keras dan kondisi airtanah dalam keadaan jenuh</li> <li>3. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan keras dan lunak (campuran) serta kondisi airtanah dalam keadaan jenuh</li> </ol>
11	Metode Elemen Hingga (Bagian 3)	<p>Mensimulasikan lereng dengan metode elemen hingga, dengan kriteria lereng sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan keras dan lunak (campuran), kondisi airtanah dalam keadaan kering, dan terdapat beban gempa</li> <li>2. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan keras dan lunak (campuran), kondisi airtanah dalam keadaan jenuh, dan</li> </ol>

Minggu Ke-	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan
		terdapat beban gempa 3. Lereng merupakan material homogen, kekuatan batuan lunak, kondisi airtanah dalam keadaan jenuh, dan terdapat beban alat 4. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan keras, kondisi airtanah dalam keadaan kering, dan terdapat beban alat 5. Lereng merupakan material heterogen, kekuatan batuan keras, kondisi airtanah dalam keadaan jenuh, serta terdapat beban alat dan gempa
12	Perhitungan Kestabilan Lereng dengan Metode Manual (Fellenius)	Melakukan perhitungan kestabilan lereng dengan cara manual yaitu menggunakan metode yang dikemukakan oleh Fellenius. Perhitungan lereng ini pada kondisi lereng kering dan jenuh total.
13	Analisis Jenis Longsoran	Menentukan analisis jenis longsoran dari data-data pemetaan geoteknik. Analisis jenis longsoran berupa analisis longsoran baji, bidang dan guling ( <i>toppling</i> )
14	Klasifikasi Massa Batuan dan Kekuatan Batuan	1. Metode RMR ( <i>Rock Mass Rating</i> ) 2. Metode SMR ( <i>Slope Mass Rating</i> )
15	Manajemen Resiko Geoteknik Pertambangan	1. Studi kasus pada tambang yang tidak terlalu kompleks 2. Studi kasus pada multi tambang, kasus kompleks 3. Manajemen resiko pengelolaan disposal di pertambangan
16	UAS	

## E. Sistem Penilaian

Sistem penilaian mata kuliah ini: Kehadiran, *Attitude*, Quis, Tugas, UTS dan UAS

## F. Daftar Pustaka/Referensi

1. Bieniawski, Z.T., Engineering Rock Mass Classification, A Wiley Inter-science Publication, John Wiley & Sons, Copyright 1989.
2. Hoek, E., dan Bray, J.W., Rock Slope Engineering. The Institution of Mining and Metallurgy, 3<sup>rd</sup> edition. London 1981.
3. Bowles, J. E., Physical and Geotechnical Properties of Soil: Second Edition. McGraw-Hill: New York, USA 1984.
4. Arif I. Geoteknik Tambang: Mewujudkan Produksi Tambang yang Berkelanjutan dengan Menjaga Kestabilan Lereng., PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta 2016.
5. Hoek, E., dan Brown, E.T., Hoek and Brown Failure Criterion-2002 Edition. Rocscience Inc., Toronto, Canada. 2002.
6. Hustrulid, W.A., McCarter, M.K., and Van Zyl. D. J. A., Slope Stability in Surface Mining. Society for Mining, Metallurgy and Exploration, Inc. (SME): Littleton, Colorado, USA 2001.

5	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Survei dan Perpetaan</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	3
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang pengertian mengenai berbagai sistem koordinat pemetaan, pemetaan topografi, pematokan jalur dan bangunan.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang proses pemetaan skala besar, membaca peta dan dapat menafsirkan informasi yang termuat di peta serta memanfaatkannya untuk berbagai keperluan.
	<b>Pustaka</b>	Brinker dan Minnick. 1987. The Surveying Handbook. New York: Van Nostrand Reinhold
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Kesalahan Pengukuran
	Minggu-2	Pengukuran Linier
	Minggu-3	Pengukuran Linier
Minggu-4	Pengukuran Sudut	
Minggu-5	Leveling	
Minggu-6	Traversing	
Minggu-7	Survey Drafting	
Minggu-8	<b>UTS</b>	

Minggu-9	Triangulasi
Minggu-10	Trilaterasi
Minggu-11	Proyeksi
Minggu-12	Proyeksi
Minggu-13	Sistem Koordinat Datar
Minggu-14	Sistem Koordinat Datar
Minggu-15	Survei Tambang
Minggu-16	<b>U A S</b>
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas dan Praktikum

## Kurikulum Tahun 2016

**Tabel Kurikulum 2016 Teknik Pertambangan**

Smt	Kode MK	Nama Mata Kuliah *	Bobot sks	sks MK dlm Kurikulum		Bobot Tugas ***	Kelengkapan ****			Unit/Jur/Fak Penyelenggara
				Inti **	Institusiona l		Deskripsi	Silabus	SAP	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Mat 6001	Matematika Dasar 1	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Bhs 5007	Bahasa Indonesia	2		V	V	V	V	V	UIN



Gel 6001	Geologi Dasar	2			V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Gel 6002	Praktikum Geologi Dasar	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Pol 3059	Pancasila	2		V	V	V	V	V	UIN
<b>Tam 3001</b>	<b>Pengantar Teknik Pertambangan</b>	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Fis 6001	Fisika Dasar 1	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan

	Fis 6002	Praktikum Fisika Dasar 1	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Kim 6003	Kimia Dasar 1	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Kim 6004	Praktikum Kimia Dasar	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
			20							
<b>II</b>	Fis 6003	Fisika Dasar 2	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6002	Bahan Galian Non Logam	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Kim 6006	Kimia Dasar 2	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan

Fis 6005	Praktikum Fisika Dasar 2	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan	
Mat 6003	Matematika Dasar 2	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan	
Gel 6009	Geologi Struktur	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan	

	Gel 6010	Praktikum Geologi Struktur	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Gel 6003	Kristalografi Dan Mineralogi	2	V		V		V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Gel 6004	Praktikum Kristalografi Dan Mineralogi	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Sar 6001	Praktik Qiraah	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
			19							
III	Bhs 3008	Bahasa Inggris	2		V	V	V	V	V	UIN
	Gel 6005	Dasar Perpetaan	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan

Gel 6006	Praktikum Dasar Perpetaan	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Gel 6007	Ganesa Bahan Galian	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Bhs 6003	Bahasa Arab	3		V	V	V	V	V	UIN
Dik 3069	Pendidikan Kewarga Negaraan	2		V	V	V	V	V	UIN

	Tam 6003	Matriks Dan Ruang Vektor	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6005	Mekanika Fluida	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tan 6004	Mekanika Teknik	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Sar 6002	Praktik Ibadah	1		V	V	V	V	V	UIN
			20							
<b>IV</b>	Gel 6011	Geofisika Umum	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	<b>Abi 6301</b>	<b>Metedeologi Penelitian</b>	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Gel 6014	Geologi Lapangan	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik

										Pertambangan
Tam 6007	Mekanika Tanah	2	V		V	V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6055	Prak. Mekanika Tanah	1	V		V	V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6008	Metode Numerik	3	V		V	V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan

	Gel 6012	Petrologi	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Gel 6013	Pratikum Petrologi	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6009	Sistem Dan Peralatan Tambang	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	STA 6001	Statistika	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6006	Teknik Eksplorasi	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
			23							
V	<b>Tam 6011</b>	<b>Ekonomi Mineral</b>	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan



Tam 6015	Geostastika	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6016	Pratikum Geostastika	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6013	Hidrogeologi Pertambangan	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6014	Pratikum Hidrogeologi Pertambangan	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan

<b>Tam 6010</b>	<b>Investasi Pertambangan</b>	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Sag 2002	Islam Dan Ilmu Pengetahuan	3		V	V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6002	Keselamatan Tambang	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6019	Mekanika Bantuan	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6020	Pratikum Mekanika Bantuan	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6017	Pengelolaan Bahan Galian	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6018	Pratikum Pengolahan Bahan Galian	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan

			21							
VI	Tam 6035	Amdal	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6021	Geoteknik Pertambangan	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan

	Tam 6025	Manajemen Tambang	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6024	Metalurgi Umum Dan Ceramic	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6023	Peledakan Dan Pembongkaran	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6064	Kuliah Lapangan	3	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6022	Penirisan Tambang	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Gel 6016	Eksplorasi Geokimia	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
		Mk Pilihan	4	V						

			23							
VII	Tam 6062	Perencanaan Tambang	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6063	Pratikum Perencanaan	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6029	Ekonomi Cadangan	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan

Tam 6061	Hukum Pertambangan	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6026	Kerja Praktek	4	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6028	Lingkungan Tambang	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6060	Pratikum Ventilasi Tambang	1	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6031	Ventilasi Tambang	2	V		V	V	V		Prodi Teknik Pertambangan
	<b>Mk Pilihan Modal Konvensional dan syariah</b>	8	V						
		24							

**Daftar Mata Kuliah Pilihan Semester  
6 - 8 (Dinamis)**

Tam 6038	Teknik Pemboran	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6035	Eksplorasi Mineral Radioaktif	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
Tam 6037	Eksplorasi Sumber Daya Air	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan

	<b>Tam 6042</b>	<b>Energi Non Konvensional</b>	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6039	Manajemen Pasca Tambang	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Gel 6015	Pengelolaan Sumber Daya	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6041	Teknik Terowongan	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
	Tam 6035	Eksplorasi Mineral Radioaktif	2	V		V	V	V	V	Prodi Teknik Pertambangan
<b>VIII</b>	Abi 9042	Skripsi	4	V		V	V	V	V	UIN
		Mk Pilihan	4	V						
			8							



	Total SKS	158							



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH MANAJEMEN PASKA TAMBANG**



**Dosen :  
Mulyanto Soerjodibroto PhD**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAIN DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2020**

## LEMBAR VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Tim Pengembang Kurikulum Program studi, dan Ketua Program studi, yang menyatakan bahwa Rencana Pembelajaran Semester (RPS) :

Nama mata kuliah : Manajemen Paska Tambang

Nama Dosen : Mulyanto Soerjodibroto PhD

Dibuat Oleh:  
Dosen Pengampu

Diperiksa Oleh:  
Ketua Konsorsium XXXX  
/ Ketua tim pengembang  
kurikulum

Disetujui Oleh:  
Ketua Program Studi XXXX

MulyantoSoerjodibroto PhD  
NIP. XXXX XXXX XXX

XXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
NIP. XXXX XXXX XXX

XXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
NIP. XXXX XXXX XXX

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

### A. Identifikasi Matakuliah

Nama program studi	: Teknik Pertambangan
Nama dan kode Mata kuliah	: Manajemen Paska Tambang
Nama Kelompok mata kuliah	: Manajemen Tambang
Jenis mata kuliah	: ( <del>Nasional/ Universitas/ Fakultas</del> / Program studi)
Status mata kuliah	: ( <del>wajib/pilihan</del> )
Jenis Integrasi	: keilmuan, <del>islaman, keindonesian</del>
Jenjang program	: S1 / <del>S2 / S3</del>
Semester pelaksanaan perkuliahan	: <del>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</del>
Jumlah sks mata kuliah	: 2 sks
Nama dosen pengampu	: Mulyanto Soerjodibroto PhD dan

### B. Deskripsi mata kuliah

Pada mata kuliah ini, mahasiswa mempelajari dan mendiskusikan pengetahuan tentang dampak lingkungan yang terjadi pada setiap tahap kegiatan tambang, termasuk limbah/sisa kegiatan, skala dan dampaknya terhadap lingkungan, langkah mitigasi, rehabilitasi yang dapat dilakukan agar lahan bekas tambang tersebut dapat dimanfaatkan untuk kegiatan yang berguna bagi masyarakat sekitar lokasi lahan bekas tambang. Termasuk disini pembahasan atas peraturan<sup>2</sup> yang terkait. Contoh pengelolaan lahan bekas tambang yang telah berhasil akan dibahas dan didiskusikan.

Prasyarat mata kuliah : Geologi Dasar, Teknik Pertambangan, Pengolahan Bahan Galian

### **C. Capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah / Capaian pembelajaran program studi (CPPS) / *Program Learning Outcome (PLO)***

- SP1 Menjadi warga negara yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, bangga dan cinta tanah air, serta memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik.
- PP1 Memiliki kemampuan untuk memahami filosofi dan teori belajar berorientasi kecakapan personal, sosial dan akademik (*life skills*) pada pengelolaan lahan bekas tambang agar bermanfaat.
- KKP1 Memiliki pengetahuan untuk berkontribusi dalam menyelesaikan masalah terkait pengelolaan lahan bekas tambang di Indonesia, mampu berpikir terbuka, kritis, inovatif, dan percaya diri, serta memiliki keterampilan belajar sepanjang hayat untuk pengembangan personal dan profesional sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam pemberdayaan lahan bekas tambang.

### **D. Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPM)**

- SP1.1 Menunjukkan sikap kritis, partisipatif dan tanggungjawab dalam menyelesaikan tugas terkait pembelajaran tentang aspek geologis, teknis penambangan, pengolahan, aspek lingkungan pemberdayaan/pengusahaan lahan bekas tambang.
- PP1.1 Memiliki pengetahuan konseptual tentang arti penting dari pengelolaan lahan bekas tambang secara benar, konsep dasar pengelolaan/pemberdayaan yang efisien secara tekno ekonomis melalui penilaian (kognitif, afektif, psikomotor).

PP1.2 Memiliki pengetahuan prosedural tentang alur proses pengelolaan/pemberdayaan lahan bekas tambang , parameter-parameter tekno ekonomi yang diperlukan untuk penilaian keberhasilannya.

KKP1.1 Mampu merancang alur proses pengelolaan/pemberdayaan lahan bekas tambang.

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

<b>Nama Program Studi</b>	: Teknik Pertambangan	Semester	: 7/Ganjil
<b>Nama Matakuliah</b>	: Manajemen Pasca Tambang	Beban sks	: 2 sks
<b>Kode Matakuliah</b>	: TAM 6039	Dosen Pengampu	: DR.Ir. Mulyanto Soerjodibroto SE
<b>Capaian Pembelajaran</b>	Mahasiswa mampu memahami dampak lingkungan dari penambangan, bagaimana memperbaiki dan mengelola lahan bekas tambang sehingga menjadi berguna kembali.		
<b>Diskripsi Matakuliah</b>	Pembahasan tentang karakteristik lahan bekas tambang dari sudut lingkungan, teknik yang ada untuk memperbaiki lahan bekas tambang, dan memanfaatkan untuk kepentingan yang lebih baik dari keadaan asalnya.		
<b>Evaluasi Penilaian Akhir</b>	Kehadiran = 20 %	Kuis & Tugas Terstruktur = 10 %	
	UTS = 30 %	UAS = 40 %	

Pertemuan ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu yang disediakan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot absensi
1	Memahami karakter kerusakan lingkungan lahan bekas tambang	Karakteristika fisika, kimia, biologis lahan bekas tambang	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
2	Memahami peraturan tentang kewajiban penanganan lahan bekas tambang	Peraturan KLH, ESDM dan konvensi international tentang "abandoned mine management"	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%



3	Memahami akibat lingkungan dari tahapan penambangan	Limbah penambangan berupa <i>waste rock, tailing, spent ore, acid mine water</i> .	Kuliah tatap muka/online, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
4	Memahami akibat lingkungan dari tahapan penambangan	Karakterisasi jenis, jumlah, dan dampak lingkungan limbah padat “mine waste rock, spent ore, tailing”	Kuliah tatap muka/online, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
5	Memahami konsep penanganan limbah padat “mine waste rock”	Teknik pemanfaatan “waste rock” untuk material konstruksi jalan	Kuliah tatap muka/online, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
6	Memahami konsep penanganan limbah padat “spent ore, tailing.”	<i>Kajian reprocess, R2concept, capping, land filling, soil amendment</i>	Kuliah tatap muka/online, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
7	Memahami konsep penanganan limbah padat “tailing.”	Kajian reprocessing untuk mineral ikutan, dan pemanfaatan untuk agregate bahan konstruksi	Kuliah tatap muka/online, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
8		<b>Ujian Tengah Semester</b>	Kuliah tatap muka/online, audiovisual dan diskusi	100 menit		<b>3%</b>
9	Memahami karakter “acid mine water”	Potential sumber, jumlah dan sifat kimia, pola sebaran dari “acid mine water”	Kuliah tatap muka/online, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
10	Memahami teknik pasif penanganan “acid mine water”	<i>Passive techniques: anoxic limestone drain, Biochemical Reactors</i>	Kuliah tatap muka/online, audiovisual dan	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan	1%

			diskusi		aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	
11	Memahami teknik pasif penanganan “ acid mine water””	<i>Passive techniques: Phytotechnologies, Permeable Reactive Barriers</i>	Kuliah tatap muka/online, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
12	Memahami teknik aktif penanganan “ acid mine water””	<i>Fluidized Bed Reactor, Reverse Osmosis, Zero Valent Iron</i>	Kuliah tatap muka/online, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
13	Memahami teknik aktif pemanfaatan “ acid mine water””untuk sarana energi	<i>Pump storage hydropower, Floating solar panel, water filling for geothermal plant</i>	Kuliah tatap muka/online, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
14	Memahami konsep pemanfaatan lahan bekas tambang untuk edutainment	Kajian Eden Park di Inggris, dan kelayakannya di Indonesia	Kuliah tatap muka/online, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
15	Memahami Konsep penambangan dengan menjaga lingkungan	Analisa “green mining concept” dan “Progressive Mine Closure”	Kuliah tatap muka/online, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
16		<b>Ujian Akhir Semester</b>		100 menit		3%

#### Daftar Pustaka :

1. Abandoned Mine Site Characterization And Cleanup Handbook, USA - EPA 910-B-00-001, August 2000
2. APHA, (1988). Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. Ed.20.3111 B.USA: American Public Health Association. APHA Washington DC.
3. EPA, 2005. A Citizens Guide to Phytoremediation. <http://www.cluin.org> or <http://www.epa.gov>
4. Neneng, L. 2011. Aplikasi konsorsium mikroorganisme dan Tumbuhan Fitoremediator Merkuri (Hg) untuk Reklamasi Lahan Pasca Penambangan Emas di Kalimantan Tengah

5. Suhendrayatna, 2001. Bioremoval Logam Berat dengan Menggunakan Mikroorganisme: suatu Kajian Kepustakaan. Makalah disajikan dalam Seminar on-Air Bioteknologi untuk Indonesia Abad 21, Kerjasama antara Sinergy Forum dan PPI Tokyo Institute of Technology. 1-14 Februari.

Catatan

- Capaian Pembelajaran (TIU) = Kemampuan yang didapat setelah mahasiswa mengikuti matakuliah ini terkait dengan kompetensi lulusan.
- Kemampuan akhir yang diharapkan akan dicapai setiap kali pertemuan (TIK) adalah rumusan kemampuan dibidang kognitif, psikomotorik, dan afektif diupayakan lengkap dan utuh .
- Pengertian atau Perumusan Indikator Keberhasilan adalah kemampuan yang lebih spesifik, yang dapat dijadikan acuan/kriteria penilaian dalam menentukan tercapai atau tidaknya kemampuan peserta didik.
- Bahan kajian atau pokok pembahasan terkait materi ajar
- Metode pembelajaran mendukung terlaksananya Student Centered Learning (SCL) : (Ceramah, diskusi, simulasi)

Disetujui, tanggal ..... Ketua Jurusan Ttd	Diperiksa, tanggal ..... Koordinator Matakuliah Bidang Keahlian Ttd	Dibuat, Januari 2021 Dosen ybs Ttd
( Dr. Ambran Hartono, M.Si)	(.....)	(.....)



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH PENGOLAHAN BAHAN GALIAN**



**Dosen :  
Mulyanto Soerjodibroto PhD**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAIN DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**

## LEMBAR VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Tim Pengembang Kurikulum Program studi, dan Ketua Program studi, yang menyatakan bahwa Rencana Pembelajaran Semester (RPS) :

Nama mata kuliah : Pengolahan Bahan Galian  
Nama Dosen : Mulyanto Soerjodibroto PhD

Dibuat Oleh:  
Dosen Pengampu

Diperiksa Oleh:  
Ketua Konsorsium XXXX  
/ Ketua tim pengembang  
kurikulum

Disetujui Oleh:  
Ketua Program Studi XXXX

MulyantoSoerjodibroto PhD  
NIP. XXXX XXXX XXX

XXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
NIP. XXXX XXXX XXX

XXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
NIP. XXXX XXXX XXX

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

### A. Identifikasi Matakuliah

Nama program studi	: Teknik Pertambangan
Nama dan kode Mata kuliah	: Pengolahan Bahan Galian
Nama Kelompok mata kuliah	: Manajemen Tambang
Jenis mata kuliah	: ( <del>Nasional/ Universitas/ Fakultas</del> / Program studi)
Status mata kuliah	: ( <del>wajib/pilihan</del> )
Jenis Integrasi	: keilmuan, <del>islaman, keindonesian</del>
Jenjang program	: <del>S1 / S2 / S3</del>
Semester pelaksanaan perkuliahan	: <del>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8</del>
Jumlah sks mata kuliah	: 2 sks
Nama dosen pengampu	: Mulyanto Soerjodibroto PhD

### B. Deskripsi mata kuliah

Pada mata kuliah ini, mahasiswa mempelajari dan mendiskusikan pengetahuan tentang arti penting, tahapan proses, karakteristik proses Pengolahan Bahan Galian untuk meningkatkan kadar mineral berharga yang diinginkan secara efisien dan sedikit mungkin meninggalkan limbah antara lain melalui resirkulasi proses. Termasuk disini pembahasan proses pengolahan bahan galian untuk mineral mineral yang terdapat di Indonesia seperti mineral tembaga sulfida, besi oksida, emas, dll .

Prasyarat mata kuliah : Geologi Dasar, Teknik Pertambangan, Fisika Dasar, Kimia dasar, Mineralogi/Kristalografi.

### C. Capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah / Capaian pembelajaran program studi (CPPS) / *Program Learning Outcome (PLO)*

- SP1 Menjadi warga negara yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, bangga dan cinta tanah air, serta memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik.
- PP1 Memiliki kemampuan untuk memahami filosofi dan teori belajar berorientasi kecakapan personal, sosial dan akademik (*life skills*) pada disiplin ilmu Pengolahan Bahan Galian.
- KKP1 Memiliki pengetahuan untuk berkontribusi dalam menyelesaikan masalah terkait Pengolahan Bahan Galian terutama untuk mineral yang terdapat dan diusahakan di Indonesia, mampu berpikir terbuka, kritis, inovatif, dan percaya diri, serta memiliki keterampilan belajar sepanjang hayat untuk pengembangan personal dan profesional sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam Pengolahan Bahan Galian

#### **D. Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPM)**

- SP1.1 Menunjukkan sikap kritis, partisipatif dan tanggungjawab dalam menyelesaikan tugas terkait pembelajaran tentang aspek teknis, ekonomis dan lingkungan pengolahan bahan galian untuk mendapatkan mineral berharga yang diinginkan.
- PP1.1 Memiliki pengetahuan konseptual tentang arti penting dari pengolahan bahan galian secara benar, konsep dasar pengolahan bahan galian yang efisien secara tekno ekonomis melalui penilaian yang obyektif).
- PP1.2 Memiliki pengetahuan prosedural tentang alur proses pengolahan bahan galian, sifat2 fisik, kimia fisik dari mineral yang dapat dipakai sebagai dasar untuk merancang/menilai proses pengolahan bahan galian, dan juga tentang parameter-parameter tekno ekonomi yang diperlukan untuk penilaian keberhasilannya.
- KKP1.1 Mampu merancang alur proses Pengolahan Bahan Galian guna meningkatkan kadar mineral yang diinginkan sesuai persyaratan yang ditentukan untuk proses lanjutannya.



## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

<b>Nama Program Studi</b>	: Teknik Pertambangan	Semester	: 5/Ganjil
<b>Nama Matakuliah</b>	: Pengolahan Bahan Galian	Beban sks	: 2 sks
<b>Kode Matakuliah</b>	: TAM 6024	Dosen Pengampu	: DR.Ir. Mulyanto Soerjodibroto SE : Nurmaya Arofah ST, MT
<b>Capaian Pembelajaran</b>	Memberikan pengetahuan tentang teknik pengolahan bahan galian (PBG) guna meningkatkan kadar dari mineral berharga yang diinginkan khususnya untuk mineral yang terdapat di Indonesia		
<b>Diskripsi Matakuliah</b>	Pembahasan tentang tahapan dan proses pengolahan bahan galian, jenis dan karakteristik masing2 proses yang tergantung dari sifat fisik dari masing2 mineral		
<b>Evaluasi Penilaian Akhir</b>	Kehadiran = 20 %	Kuis & Tugas Terstruktur = 10 %	
	UTS = 30 %	UAS = 40 %	

Pertemuan ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu yang disediakan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot absensi
1	Memahami konsep dasar pengolahan bahan galian/mineral beneficiation	Definisi2 dalam Pengolahan Bahan Galian, Manfaat yang dihasilkan melalui PBG	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
2	Memahami Prinsip Dasar Kominusi /Size Reduction	Karakteristika dan parameter teknis proses ROM Screening, Crushing , derajat liberasi.	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%

3	Memahami Prinsip Dasar Kominusi /Size Reduction	Karakteristika dan parameter teknis proses Grinding/Milling, khususnya efek cascading, cataracting dan centrifuging.	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
4	Memahami Prinsip Dasar Classifying dan Concentrating	Karakteristika dan parameter teknis proses Clasifying dan Concentrating	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
5	Memahami Prinsip Dasar Gravity Concentration	Karakteristika dan parameter teknis proses Jigging, Sluicing, HMS	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
6	Memahami Prinsip Dasar Magnetic dan Electro Separation	Karakteristika dan parameter teknis proses konsentrasi berdasar magnetic dan electric suseptibility mineral	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
7	Memahami Prinsip Dasar Flotasi	Karakteristika dan parameter teknis proses konsentrasi berdasar sifat permukaan mineral	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
8		<b>Ujian Tengah Semester</b>		100 menit		<b>3%</b>
9	Memahami Proses Flotasi Secara khusus	Parameter teknis proses Flotasi ; water chemistry, reagents, pulp density, size didtribution	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
10	Memahami Reaksi Kimia Perubahan permukaan mineral dalam Flotasi	Proses dan Reaksi kimia-fisika dalam Flotasi	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama	1%

					perkuliahan.	
11	Memahami Kesetimbangan material/mineral dalam PBG	Perhitungan material/mineral ballance dalam Proses dan Reaksi kimia PBG	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
12	Memahami Kesetimbangan material/mineral dalam PBG	Perhitungan material/mineral ballance dalam Proses dan Reaksi kimia PBG,	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
13	Memahami Pengolahan Bahan Galian untuk Mineral di Indonesia	Pengolahan bahan galian untuk mendapatkan konsentrat Au, Ag	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
14	Memahami Pengolahan Bahan Galian untuk Mineral di Indonesia	Pengolahan bahan galian untuk mendapatkan konsentrat Tembaga (Cu)	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
15	Memahami Pengolahan Bahan Galian untuk Mineral di Indonesia	Pengolahan bahan galian untuk mendapatkan konsentrat Besi (Fe)	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
16		Ujian Akhir Semester		100 menit		3%

**Daftar Pustaka :**

1. Balasubramanian, A “ Ore Separation By Classification” . Centre for Advanced Studies in Earth Science, University of Mysore
2. Coudourier, Fundamental of Metallurgical Process, Pergamon Press, 1978.
3. Gupta, Ashok & Denis S. Yan “Mineral Processing Design and Operation: An Introduction” . Elsevier
4. Hayes, P., Process Principles in Minerals and Materials Production, third edition, Hayes Publishing Co, 2003.

5. Marsden, J.O and House, C.L, “Chemistry of Gold Extraction”, SME Publisher, 2nd Edition, 2006 (Pustaka Penunjang)
6. Metso , “Basics In Minerals Processing Handbook “ Edition 5 – January 1, 2006 by Metso Corporation (Author)
7. Wills, Barry A. & Tim Napier-Munn “Mineral Processing Technology An Introduction to the Practical Aspects of Ore Treatment and Mineral Recovery”

Catatan

- Capaian Pembelajaran (TIU) = Kemampuan yang didapat setelah mahasiswa mengikuti matakuliah ini terkait dengan kompetensi lulusan.
- Kemampuan akhir yang diharapkan akan dicapai setiap kali pertemuan (TIK) adalah rumusan kemampuan dibidang kognitif, psikomotorik, dan afektif diupayakan lengkap dan utuh .
- Pengertian atau Perumusan Indikator Keberhasilan adalah kemampuan yang lebih spesifik, yang dapat dijadikan acuan/kriteria penilaian dalam menentukan tercapai atau tidaknya kemampuan peserta didik.
- Bahan kajian atau pokok pembahasan terkait materi ajar
- Metode pembelajaran mendukung terlaksananya Student Centered Learning (SCL) : (Ceramah, diskusi, simulasi)

Disetujui, tanggal ..... Ketua Jurusan Ttd  ( Dr. Ambran Hartono, M.Si)	Diperiksa, tanggal ..... Koordinator Matakuliah Bidang Keahlian Ttd  (.....)	Dibuat, tanggal Januari 2021 Dosen ybs Ttd  (.....)
---	--	---

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

(RPS)

<b>Perguruan Tinggi</b>	<b>: Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta</b>
<b>Fakultas</b>	<b>: Sains dan Teknologi</b>
<b>Program Studi</b>	<b>: Pertambangan</b>
<b>Kelas</b>	<b>: 1.A</b>
<b>Bobot/SKS</b>	<b>: 3 (tiga) SKS</b>
<b>Mata Kuliah</b>	<b>: Bahasa Indonesia</b>
<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>: -</b>
<b>Sifat</b>	<b>: Praktikum &amp; Teoritic</b>
<b>Semester</b>	<b>: I (Ganjil) dan 2 (genap)</b>
<b>Periode Kuliah</b>	<b>: September - Februari 2018</b>
<b>Jumlah Tatap Muka</b>	<b>: 16 @ 100 menit</b>
<b>Jadwal Kuliah</b>	<b>: Selasa, Pukul 14.21-17.10 WIB</b>
<b>Ruang</b>	<b>: FST-7023</b>
<b>Dosen Pengampu</b>	<b>: Heni Puspitasari, S.Pd, M.Pd.</b>

**A. Tujuan**

Mahasiswa mampu memberikan keterampilan penunjang dalam pemakaian bahasa Indonesia baik secara lisan maupun tulisan (karya tulis ilmiah)

**B. Deskripsi**

Mampu berkomunikasi dalam bahasa Indonesia secara baik dan benar dalam pertemuan formal maupun informal.

**C. URAIAN POKOK BAHASAN SETIAP PERTEMUAN**

**Pertemuan I**

15 September 2020

Pengantar mata kuliah Bahasa Indonesia, pengenalan dan membentuk kelompok presentasi

**Pertemuan II**

Selasa, 22 September 2020

Presentasi kelompok 1: Sejarah Perkembangan Bahasa Indonesia

**Pertemuan III**

Selasa, 29 September 2020

Presentasi kelompok 2: Peran dan fungsi Bahasa Indonesia

**Pertemuan IV**

06 Oktober 2020

Presentasi kelompok III: Ragam Bahasa

**Pertemuan V**

13 Oktober 2020

Presentasi kelompok IV: EYD dan Tanda Baca

**Pertemuan VI**

20 Oktober 2020

Presentasi kelompok V: Pilihan Kata dan Diksi

**Pertemuan VII**

27 Oktober 2020

Quiz 1

**Pertemuan VIII**

03 November 2020

Ujian Tengah Semester

**Pertemuan IX**

10 November 2020

Presentasi kelompok VI: Kalimat Efektif

**Pertemuan X**

17 November 2020

Presentasi kelompok VII: Alinea/Paragraf

**Pertemuan XI**

24 November 2020

Presentasi kelompok VIII: Penulisan Karangan Ilmiah Beserta Perencanaannya

**Pertemuan XII**

01 Desember 2020

Presentasi kelompok IX: PUEBI

**Pertemuan XIII**

08 Desember 2020

Perencanaan pembuatan jurnal

**Pertemuan XIV**

15 Desember 2020

Diskusi Pembuatan Karya Tulis Ilmiah

**Pertemuan XV**

22 Desember 2020

Quiz 2

**Pertemuan XVI**

28 Desember 2020

Ujian Akhir Semester

**D. Bahan/Substansi Kajian**

1. Perkenalan
2. Sejarah Perkembangan Bahasa Indonesia
3. Peran dan fungsi Bahasa Indonesia
4. Ragam Bahasa
5. EYD dan Tanda Bahasa
6. Pilihan Kata dan Diksi
7. Kalimat Efektif
8. Alinea/Paragraf
9. Penulisan Karangan Ilmiah Beserta Perencanaannya
10. PUEB
11. Pembuatan Karya Tulis Ilmiah (Jurnal)

**E. Strategi ( Pembelajaran)**

Pembelajaran akan dilakukan dengan strategi student active learning. Dosen akan mendorong dan memfasilitasi mahasiswa untuk aktif mencari dan menemukan berbagai konsep dan materi yang harus dikuasai. Untuk memenuhi kondisi tersebut ada 3 kegiatan utama yang akan dilaksanakan dalam perkuliahan:



1. Presentasi (penyajian) materi oleh dosen. Dosen mempresentasikan materi di pertemuan 1 dan 2. Materi yang dipresentasikan adalah kontrak kuliah, garis besar keseluruhan konsep/materi yang akan dipelajari dalam satu semester. Pembagian tugas (individu dan kelompok) juga diinformasikan dan disepakati pada pertemuan ke-1 sampai dengan ke-2. Pada setiap diskusi kelas dosen juga mempunyai kewajiban untuk menyajikan paparan sebagai klarifikasi A. Dan sekaligus penguatan terhadap konsep/materi yang dibahas dalam dalam diskusi kelas.
2. Penugasan. Mencakup penugasan membuat paper kelompok, membuat resume perkuliahan dan tugas studi kasus.
3. Diskusi kelas. Setiap kelompok mendapat kesempatan untuk presentasi paper kelompok dalam diskusi kelas. Pada setiap akhir diskusi kelas, dosen harus memberikan presentasi untuk mengklarifikasikan materi yang dibahas dalam diskusi.

#### F. Tagihan

Ada 4 tugas (sebagai tagihan) yang harus dikerjakan dan diserahkan oleh mahasiswa, selama mengikuti perkuliahan, yaitu:

1. **Membuat paper kelompok.** Kelas dibagi dalam 11 kelompok. Setiap kelompok ditugaskan untuk membuat paper tentang topik tertentu. Topik diambil dari daftar substansi kajian yang telah diterapkan. Paper disajikan dalam diskusi kelas. Petunjuk penulisan paper lebih detail dapat dilihat pada lampiran.
2. **Melakukan dan membuat laporan studi kasus.** Setiap mahasiswa ditugaskan untuk melakukan studi kasus, sebagai tugas akhir perkuliahan. Mahasiswa memiliki waktu untuk studi kasus disosialisasikan di awal perkuliahan. Mahasiswa memiliki waktu untuk studi kasus sepanjang semester. Petunjuk lebih detail pelaksanaan studi dapat dilihat pada lampiran.
3. **Mencari materi yang sudah diberikan.** Mahasiswa ditugaskan mencari materi dari yang sudah diberikan oleh dosen sebagai tugas presentasi pertemuan dari sumber lain untuk menunjang materi yang akan dipresentasikan agar semakin luas materi yang di dapat.
4. **Mengerjakan kuis atau latihan2 dari materi yang sudah dipresentasikan.** Setiap kelompok wajib menyelesaikan kuis atau latihan2 dari dosen untuk materi2 yang selesai dipresentasikan.

#### G. Penilaian

1. Penilaian =  $\frac{\text{Kehadiran} + \text{UTS} + \text{UAS}}{4}$

#### H. Capaian Pembelajaran

Nilai Acuan Patokan (NAP)		
Skor	IP	Nilai

87.50-100.00	3.50-4.00	A
68.75-87.49	2.75-3.49	B
50.00-68.74	2.00-2.74	C
25.00-49.99	1.00-1.99	D
00.00-24.99	0.00-0.99	E

#### I. Peraturan (Tata Tertib)

1. Mahasiswa hadir dalam perkuliahan tatap muka minimal 80% dari jumlah pertemuan ideal. Setiap mahasiswa harus aktif dan partisipatif dalam perkuliahan.
2. Dosen dan mahasiswa tiba di kelas tepat waktu sesuai dengan waktu yang ditetapkan/disepakati.
3. Ada pemberitahuan jika tidak hadir dalam perkuliahan tatap muka.
4. Selama perkuliahan berlangsung, HP dalam posisi off atau silent.
5. Meminta izin (dengan cara mengangkat tangan) jika ingin bicara, bertanya, menjawab, meninggalkan kelas atau keperluan lain.
6. Saling menghargai dan tidak membuat kegaduhan/gangguan/kerusakan dalam kelas.
7. Tidak boleh ada plagiat dan bentuk-bentuk pelanggaran norma lainnya.

#### J. Satuan Acara Perkuliahan

Sesi	Capaian Pembelajaran	Substansi Kajian	Kegiatan (Strategi/Metode)	Indikator	Alokasi Waktu	Sumber dan Media	Tagihan/ Penilaian
1 Tgl	Mahasiswa memiliki pemahaman tentang tujuan, ruang lingkup materi, strategi dan evaluasi perkuliahan (memahami dan	<b>Kontrak dan orientasi perkuliahan:</b> Membahas tujuan, materi, strategi, sumber dan evaluasi, tugas dan tagihan dalam perkuliahan	Dosen menyajikan dan mendiskusikan kontrak kuliah (RPS) bersama mahasiswa	1. Mahasiswa mampu memahami bagaimana belajar bahasa Indonesia dalam sebuah perguruan	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RPS</li> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• Literatur yang akan digunakan</li> </ul>	

	menyepakati kontrak kuliah)			tinggi 2. Mahasiswa mampu memahami belajar bahasa Indonesia dengan sesuai kaidah yang berlaku			
2 Tgl	Mahasiswa dapat menceritakan secara singkat sejarah perkembangan Bahasa Indonesia	Sejarah Perkembangan Bahasa Indonesia	Mahasiswa mampu memahami Sejarah Perkembangan Bahasa Indonesia	Mahasiswa mampu berbicara dalam penggunaan kata perintah verbal dan nominal dalam kehidupan sehari-hari	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
3 Tgl	Mahasiswa mampu membuat kalimat dengan benar sesuai tata bahasa yang benar	Peran dan fungsi Bahasa Indonesia	Mahasiswa mampu memahami peran dan fungsi bahasa	Mahasiswa dapat menyebutkan salah satu hakikat Bahasa	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
4 Tgl	Mahasiswa mampu memahami ragam bahasa	Ragam Bahasa	Memahami ragam bahasa	Mahasiswa dapat mengidentifikasi Bahasa Indonesia ragam ilmu	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>

5 Tgl	Memahami pemakaian <i>EYD dan tanda baca</i>	EYD dan Tanda Baca	Memahami pemakaian EYD dan tanda baca	Mahasiswa Memahami pemakaian EYD dan tanda baca	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lap top, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
6 Tgl	Mahasiswa dapat memilihan Kata dan Diksi yang tepat	Tanda baca dan diksi	Mahasiswa mampu menggunakan pilihan kata dan diksi yang tepat dalam kehidupan sehari-hari dan dalam pembuatan karya tulis ilmiah	Mahasiswa mampu menggunakan pilihan kata dan diksi yang tepat sesuai kaidah	150		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
7 Tgl	Quiz 1	Semua materi presentasi sebelum UTS	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal untuk menghadapi UTS		150	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
8 Tgl	Ujian Akhir Semester	Semua materi presentasi dan di pelajari	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal UTS		150	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
9 Tgl	Mahasiswa mampu membuat kalimat efektif dengan benar sesuai tata bahasa yang benar	Kalimat Efektif	Mahasiswa mampu memahami penggunaan kalimat kalimat efektif dengan benar	Mahasiswa mampu berbicara dalam penggunaan kata perintah verbal dan nominal dalam kehidupan sehari-hari	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
10 Tgl	Mahasiswa dapat menulis paragraf	Alinea/Paragraf	Mahasiswa mampu	Mahasiswa mampu	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> </ul>

	(alenia) dengan pola pikir yg jelas		memahami penggunaan paragraf (alenia)	membuat paragraf (alenia)			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
11 Tgl	Mahasiswa dapat menyusun karya tulis ilmiah untuk berbagai kepentingan sesuai bidangnya	Penulisan Karangan Ilmiah Beserta Perencanaannya	Mahasiswa mampu menyusun karya tulis ilmiah sesuai dengan kaidah Bahasa	Mahasiswa mampu menyusun karya tulis ilmiah	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
12 Tgl	Mahasiswa mampu menggunakan PUEBI dalam kehidupan sehari-hari dan dalam penulisan karya tulis ilmiah	PUEBI	Memahami pemakaian PUEBI dalam kehidupan sehari-hari dan dalam penulisan karya tulis ilmiah	Mahasiswa mampu menggunakan PUEBI dalam kehidupan sehari-hari	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
13 Tgl	Mahasiswa mampu membuat karya tulis ilmiah dalam bentuk jurnal	Perencanaan pembuatan jurnal	Mahasiswa mampu membuat karya tulis ilmiah		150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
14 Tgl	Mahasiswa mampu membuat karya tulis ilmiah dalam bentuk jurnal	Diskusi Pembuatan Karya Tulis Ilmiah	Mahasiswa mampu membuat karya tulis ilmiah		150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	

15 Tgl	Quiz 2	Semua materi presentasi setelah mid test	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal untuk menghadapi UAS		150	Semua materi presentasi setelah mid test	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal untuk menghadapi UAS
16 Tgl	UAS				100		

#### K. Sumber (Referensi)

Badudu,J.S., Inilah Bahasa Indonesia Yang Benar . PT Gramedis: Jakarta 2001.

Chair.. Hakikat Bahasa, Semarang: Pustaka Book Publisher.1999

Jakobson.Hakikat Bahasa, Semarang: Pustaka Book Publisher.1987

Kaelan. Hakikat Bahasa, Pustaka Book Publisher.2007

Keraf,Goris.1982 Argumentasi Dan Narasi. PT. Gramedia: Jakarta

Kridalaksana, Harimukti.2006. Pembentukan Istilah. PT. Gramedia: Jakarta

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

(RPS)

<b>Perguruan Tinggi</b>	<b>: Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah Jakarta</b>
<b>Fakultas</b>	<b>: Sains dan Teknologi</b>
<b>Program Studi</b>	<b>: Pertambangan</b>
<b>Kelas</b>	<b>: 1.B</b>
<b>Bobot/SKS</b>	<b>: 3 (tiga) SKS</b>
<b>Mata Kuliah</b>	<b>: Bahasa Indonesia</b>
<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>: -</b>
<b>Sifat</b>	<b>: Praktikum &amp; Teoritic</b>
<b>Semester</b>	<b>: I (Ganjil) dan 2 (genap)</b>
<b>Periode Kuliah</b>	<b>: September - Februari 2018</b>
<b>Jumlah Tatap Muka</b>	<b>: 16 @ 100 menit</b>
<b>Jadwal Kuliah</b>	<b>: Senin, Pukul 10.01-12.40 WIB</b>
<b>Ruang</b>	<b>: FST-7006</b>
<b>Dosen Pengampu</b>	<b>: Heni Puspitasari, S.Pd, M.Pd.</b>

**A. Tujuan**

Mahasiswa mampu memberikan keterampilan penunjang dalam pemakaian bahasa Indonesia baik secara lisan maupun tulisan (karya tulis ilmiah)

**B. Deskripsi**

Mampu berkomunikasi dalam bahasa Indonesia secara baik dan benar dalam pertemuan formal maupun informal.

**C. URAIAN POKOK BAHASAN SETIAP PERTEMUAN**

**Pertemuan I**

14 September 2020

Pengantar mata kuliah Bahasa Indonesia, pengenalan dan membentuk kelompok presentasi

**Pertemuan II**

Selasa, 21 September 2020

Presentasi kelompok 1: Sejarah Perkembangan Bahasa Indonesia

**Pertemuan III**

Selasa, 28 September 2020

Presentasi kelompok 2: Peran dan fungsi Bahasa Indonesia

**Pertemuan IV**

05 Oktober 2020

Presentasi kelompok III: Ragam Bahasa

**Pertemuan V**

12 Oktober 2020

Presentasi kelompok IV: EYD dan Tanda Baca



**Pertemuan VI**

19 Oktober 2020

Presentasi kelompok V: Pilihan Kata dan Diksi

**Pertemuan VII**

26 Oktober 2020

Quiz 1

**Pertemuan VIII**

02 November 2020

Ujian Tengah Semester

**Pertemuan IX**

09 November 2020

Presentasi kelompok VI: Kalimat Efektif

**Pertemuan X**

16 November 2020

Presentasi kelompok VII: Alinea/Paragraf

**Pertemuan XI**

23 November 2020

Presentasi kelompok VIII: Penulisan Karangan Ilmiah Beserta Perencanaannya

**Pertemuan XII**

30 November 2020

Presentasi kelompok IX: PUEBI

**Pertemuan XIII**

07 Desember 2020

Perencanaan pembuatan jurnal

**Pertemuan XIV**

14 Desember 2020

Diskusi Pembuatan Karya Tulis Ilmiah

**Pertemuan XV**

21 Desember 2020

Quiz 2

**Pertemuan XVI**

28 Desember 2020

Ujian Akhir Semester

**D. Bahan/Substansi Kajian**

1. Perkenalan
2. Sejarah Perkembangan Bahasa Indonesia
3. Peran dan fungsi Bahasa Indonesia
4. Ragam Bahasa
5. EYD dan Tanda Bahasa
6. Pilihan Kata dan Diksi
7. Kalimat Efektif
8. Alinea/Paragraf
9. Penulisan Karangan Ilmiah Beserta Perencanaannya
10. PUEBI
11. Pembuatan Karya Tulis Ilmiah (Jurnal)

**E. Strategi ( Pembelajaran)**

Pembelajaran akan dilakukan dengan strategi student active learning. Dosen akan mendorong dan memfasilitasi mahasiswa untuk aktif mencari dan menemukan berbagai konsep dan materi yang harus dikuasai. Untuk memenuhi kondisi tersebut ada 3 kegiatan utama yang akan dilaksanakan dalam perkuliahan:

1. Presentasi (penyajian) materi oleh dosen. Dosen mempresentasikan materi di pertemuan 1 dan 2. Materi yang dipresentasikan adalah kontrak kuliah, garis besar keseluruhan konsep/materi yang akan dipelajari dalam satu semester. Pembagian tugas (individu dan kelompok) juga diinformasikan dan disepakati pada pertemuan ke-1 sampai dengan ke-2. Pada setiap diskusi kelas dosen juga mempunyai kewajiban untuk menyajikan paparan sebagai klarifikasi A. Dan sekaligus penguatan terhadap konsep/materi yang dibahas dalam diskusi kelas.
2. Penugasan. Mencakup penugasan membuat paper kelompok, membuat resume perkuliahan dan tugas studi kasus.
3. Diskusi kelas. Setiap kelompok mendapat kesempatan untuk presentasi paper kelompok dalam diskusi kelas. Pada setiap akhir diskusi kelas, dosen harus memberikan presentasi untuk mengklarifikasikan materi yang dibahas dalam diskusi.

#### F. Tagihan

Ada 4 tugas (sebagai tagihan) yang harus dikerjakan dan diserahkan oleh mahasiswa, selama mengikuti perkuliahan, yaitu:

1. **Membuat paper kelompok.** Kelas dibagi dalam 11 kelompok. Setiap kelompok ditugaskan untuk membuat paper tentang topik tertentu. Topik diambil dari daftar substansi kajian yang telah diterapkan. Paper disajikan dalam diskusi kelas. Petunjuk penulisan paper lebih detail dapat dilihat pada lampiran.
2. **Melakukan dan membuat laporan studi kasus.** Setiap mahasiswa ditugaskan untuk melakukan studi kasus, sebagai tugas akhir perkuliahan. Mahasiswa memiliki waktu untuk studi kasus disosialisasikan di awal perkuliahan. Mahasiswa memiliki waktu untuk studi kasus sepanjang semester. Petunjuk lebih detail pelaksanaan studi dapat dilihat pada lampiran.
3. **Mencari materi yang sudah diberikan.** Mahasiswa ditugaskan mencari materi dari yang sudah diberikan oleh dosen sebagai tugas presentasi pertemuan dari sumber lain untuk menunjang materi yang akan dipresentasikan agar semakin luas materi yang di dapat.
4. **Mengerjakan kuis atau latihan2 dari materi yang sudah dipresentasikan.** Setiap kelompok wajib menyelesaikan kuis atau latihan2 dari dosen untuk materi2 yang selesai dipresentasikan.

#### G. Penilaian

1. Penilaian =  $\frac{\text{Kehadiran} + \text{UTS} + \text{UAS}}{4}$

4

#### H. Capaian Pembelajaran

Nilai Acuan Patokan (NAP)		
Skor	IP	Nilai
87.50-100.00	3.50-4.00	A
68.75-87.49	2.75-3.49	B
50.00-68.74	2.00-2.74	C
25.00-49.99	1.00-1.99	D
00.00-24.99	0.00-0.99	E

#### I. Peraturan (Tata Tertib)

1. Mahasiswa hadir dalam perkuliahan tatap muka minimal 80% dari jumlah pertemuan ideal. Setiap mahasiswa harus aktif dan partisipatif dalam perkuliahan.
2. Dosen dan mahasiswa tiba di kelas tepat waktu sesuai dengan waktu yang ditetapkan/disepakati.
3. Ada pemberitahuan jika tidak hadir dalam perkuliahan tatap muka.
4. Selama perkuliahan berlangsung, HP dalam posisi off atau silent.
5. Meminta izin (dengan cara mengangkat tangan) jika ingin bicara, bertanya, menjawab, meninggalkan kelas atau keperluan lain.
6. Saling menghargai dan tidak membuat kegaduhan/gangguan/kerusakan dalam kelas.
7. Tidak boleh ada plagiat dan bentuk-bentuk pelanggaran norma lainnya.

#### J. Satuan Acara Perkuliahan

Sesi	Capaian Pembelajaran	Substansi Kajian	Kegiatan (Strategi/Metode)	Indikator	Alokasi Waktu	Sumber dan Media	Tagihan/ Penilaian
1 Tgl	Mahasiswa memiliki pemahaman tentang tujuan, ruang lingkup	<b>Kontrak dan orientasi perkuliahan:</b> Membahas tujuan, materi, strategi,	Dosen menyajikan dan mendiskusikan kontrak kuliah (RPS) bersama mahasiswa	1. Mahasiswa mampu memahami bagaimana belajar	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RPS</li> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• Literatur yang akan digunakan</li> </ul>	

	materi, strategi dan evaluasi perkuliahan (memahami dan menyepakati kontrak kuliah)	sumber dan evaluasi, tugas dan tagihan dalam perkuliahan		bahasa Indonesia dalam sebuah perguruan tinggi 2. Mahasiswa mampu memahami belajar bahasa Indonesia dengan sesuai kaidah yang berlaku			
2 Tgl	Mahasiswa dapat menceritakan secara singkat sejarah perkembangan Bahasa Indonesia	Sejarah Perkembangan Bahasa Indonesia	Mahasiswa mampu memahami Sejarah Perkembangan Bahasa Indonesia	Mahasiswa mampu berbicara dalam penggunaan kata perintah verbal dan nominal dalam kehidupan sehari-hari	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
3 Tgl	Mahasiswa mampu membuat kalimat dengan benar sesuai tata bahasa yang benar	Peran dan fungsi Bahasa Indonesia	Mahasiswa mampu memahami peran dan fungsi bahasa	Mahasiswa dapat menyebutkan salah satu hakikat Bahasa	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
4 Tgl	Mahasiswa mampu	Ragam Bahasa	Memahami ragam bahasa	Mahasiswa dapat mengidentifikasi	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> </ul>

	memahami ragam bahasa			Bahasa Indonesia ragam ilmu			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
5 Tgl	Memahami pemakaian <i>EYD dan tanda baca</i>	EYD dan Tanda Baca	Memahami pemakaian EYD dan tanda baca	Mahasiswa Memahami pemakaian EYD dan tanda baca	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lap top, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
6 Tgl	Mahasiswa dapat memilih Kata dan Diksi yang tepat	Tanda baca dan diksi	Mahasiswa mampu menggunakan pilihan kata dan diksi yang tepat dalam kehidupan sehari-hari dan dalam pembuatan karya tulis ilmiah	Mahasiswa mampu menggunakan pilihan kata dan diksi yang tepat sesuai kaidah	150		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
7 Tgl	Quiz 1	Semua materi presentasi sebelum UTS	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal untuk menghadapi UTS		150	•	•
8 Tgl	Ujian Akhir Semester	Semua materi presentasi dan di pelajari	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal UTS		150	•	•
9 Tgl	Mahasiswa mampu membuat kalimat efektif dengan benar sesuai tata bahasa yang	Kalimat Efektif	Mahasiswa mampu memahami penggunaan kalimat kalimat efektif dengan benar	Mahasiswa mampu berbicara dalam penggunaan kata perintah verbal dan nominal	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>

	benar			dalam kehidupan sehari-hari			
10 Tgl	Mahasiswa dapat menulis paragraf (alenia) dengan pola fikir yg jelas	Alinea/Paragraf	Mahasiswa mampu memahami penggunaan paragraf (alenia)	Mahasiswa mampu membuat paragraf (alenia)	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
11 Tgl	Mahasiswa dapat menyusun karya tulis ilmiah untuk berbagai kepentingan sesuai bidangnya	Penulisan Karangan Ilmiah Beserta Perencanaannya	Mahasiswa mampu menyusun karya tulis ilmiah sesuai dengan kaidah Bahasa	Mahasiswa mampu menyusun karya tulis ilmiah	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
12 Tgl	Mahasiswa mampu menggunakan PUEBI dalam kehidupan sehari-hari dan dalam penulisan karya tulis ilmiah	PUEBI	Memahami pemakaian PUEBI dalam kehidupan sehari-hari dan dalam penulisan karya tulis ilmiah	Mahasiswa mampu menggunakan PUEBI dalam kehidupan sehari-hari	150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
13 Tgl	Mahasiswa mampu membuat karya tulis ilmiah dalam bentuk jurnal	Perencanaan pembuatan jurnal	Mahasiswa mampu membuat karya tulis ilmiah		150	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> <li>• PPT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Makalah kelompok</li> <li>• Bahan presentasi</li> <li>• Membuat kesimpulan</li> </ul>
14	Mahasiswa	Diskusi	Mahasiswa mampu			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop, LCD</li> </ul>	

Tgl	mampu membuat karya tulis ilmiah dalam bentuk jurnal	Pembuatan Karya Tulis Ilmiah	membuat karya tulis ilmiah		150	• PPT	
15 Tgl	Quiz 2	Semua materi presentasi setelah mid test	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal untuk menghadapi UAS		150	Semua materi presentasi setelah mid test	Mahasiswa mampu mengerjakan latihan soal untuk menghadapi UAS
16 Tgl	UAS				100		

#### K. Sumber (Referensi)

Badudu,J.S., Inilah Bahasa Indonesia Yang Benar . PT Gramedis: Jakarta 2001.

Chair.. Hakikat Bahasa, Semarang: Pustaka Book Publisher.1999

Jakobson.Hakikat Bahasa, Semarang: Pustaka Book Publisher.1987

Kaelan. Hakikat Bahasa, Pustaka Book Publisher.2007

Keraf,Goris.1982 Argumentasi Dan Narasi. PT. Gramedia: Jakarta

Kridalaksana, Harimukti.2006. Pembentukan Istilah. PT. Gramedia: Jakarta



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH TEKNIK EKSPLORASI**



**Dosen :**

**Supriyadi, Ph.D**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

<b>Nama Program Studi</b>	: Teknik Pertambangan	<b>Semester</b>	: 4 / Genap
<b>Nama Matakuliah</b>	: Teknik Eksplorasi	<b>Beban sks</b>	: 2 sks
<b>Kode Matakuliah</b>	: TAM 6006	<b>Dosen Pengampu</b>	: Supriyadi, M.Eng.Sc, Ph.D
<b>Capaian Pembelajaran</b>	<p>Mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan mendeskripsikan dan memahami pengetahuan dan konsep pembentukan bahan galian yang dilanjutkan dengan upaya mencari dan melokalisasi cebakan mineral dan batubara. Pencarian dimaksud memperhatikan sifat-sifat fisik dan kimia mineral dan batubara serta dimensi dari cebakan. Selanjutnya memahami konsep perhitungan cadangan berikut pelaporannya guna memenuhi persyaratan institusi keuangan.</p> <p><b>Persyaratan</b> : mahasiswa telah lulus MK.: Pengantar Teknologi Pertambangan, Geologi Dasar dan Dasar Perpetaan</p>		
<b>Diskripsi Matakuliah</b>	<p>Mata kuliah ini mempunyai tujuan instruksional berupa : (1) Konsep genesa bahan galian; (2) Eksplorasi tidak langsung : geofisika dan geokimia (3) Eksplorasi langsung dengan teknik pemboran pada : endapan sedimen dan primer; (4) Pola eksplorasi ; (5) Metoda sampling; (6) Memahami teori Cut off Grade dan faktor perhitungan cadangan; (7) Perhitungan Cadangan : Konvensional, Inverse Distance Square (IDS), dan Geostatistik; Ekonomi Eksplorasi(8) Menyusun laporan eksplorasi.</p>		
<b>Evaluasi Penilaian Akhir</b>	: Kehadiran = 20 %	<b>Kuis &amp; Tugas Terstruktur</b>	= 10 %
	<b>UTS</b> = 30 %	<b>UAS</b>	= 40 %

Pertemuan ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu yang disediakan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai Test
1	Memahami konsep Teknik Eksplorasi dan permasalahannya	Tujuan, resiko-resiko geologi dan pentahapan eksplorasi	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	0%
2	Memahami hubungan antara tipe endapan pemilihan metoda eksplorasi	Tahapan eksplorasi dan kontrol geologi (geological controll)	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
3	Memahami konsep eksplorasi tidak langsung: Geofisika dan Geokimia	Beberapa metoda geofisika, seperti metoda magnetik; gravitasi; geolistrik dan sifat-sifat lainnya, serta metoda Geokimia pada suatu daerah mineralisasi	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
4	Memahami konsep eksplorasi tidak langsung: Geofisika dan Geokimia	Studi kasus hubungan hasil eksplorasi tidak langsung dalam mendukung suatu rencana eksplorasi langsung pada suatu endapan bijih	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	5%
5	Memahami Eksplorasi langsung : teknik pemboran pada endapan sedimen	Operasi pada pemboran material lepas (loose materials) a.l. : Auger dan Bor Bangka serta modifikasinya	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	5%
6	Memahami Eksplorasi	Faktor pemilihan alat bor	Kuliah tatap muka,	100 menit	Kemampuan penyerapan	1%

	langsung : teknik pemboran pada endapan primer	dan operasi dari Rotary Drilling	audiovisual dan diskusi		materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	
7	Memahami konsep kapita eksplorasi	Aplikasi konsep kapita eksplorasi : Cut Off Grade, pola eksplorasi, Grid Density, teknik pemboran untuk tujuan sampling dan perhitungan kadar rata-rata sample material lepas (loose materials)	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
8		Ujian Tengah Semester		90 menit		30%
9	Memahami (Lanjutan) kapita eksplorasi	Kapita eksplorasi (lanjutan), perhitungan kadar rata-rata (lanjutan) sample dari bor inti (core)	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
10	Memahami (Lanjutan) kapita eksplorasi	Kapita eksplorasi (lanjutan), metode sampling lainnya dan dilanjutkan dengan perhitungan kadar rata-rata sample.	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
11	Memahami Konsep Perhitungan cadangan : konvensional	Perhitungan cadangan : dengan metoda konvensional	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
12	Memahami Konsep Perhitungan cadangan: Inverse Distance Square (IDS)	Perhitungan cadangan : dengan metoda Inverse Distance Square (IDS)	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
13	Memahami Konsep Perhitungan cadangan: Geostatistik	Perhitungan cadangan : dengan metoda Geostatistik	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
14	Memahami Konsep Ekonomi Eksplorasi	Aplikasi konsep ekonomi pada kegiatan eksplorasi	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
15	Memahami Penyusunan laporan eksplorasi	Menyusun laporan eksplorasi mineral dan atau batubara.	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	5%
16		Ujian Akhir Semester		90 menit		40%

Daftar Pustaka :

- Carrar,S.N., 1987. Concepts for estimating ore reserves and comparative view of resources estimation methods. The Aus IMM, Resources and Reserve Symposium, Sydney Branch, pp.33-80.
- David, M., 1977. Geostatistical Ore Reserve Estimation. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, 364p
- King, Haddon F, and McMahon, Denis W., A Guide to the Understanding of Ore Reserve and Estimation, Aust.I.M.M, Proceeding Supplement No. 281, March 1982, Victoria, Australia 3052
- Muir, W.L.G., 1976. Coal exploration. Miller Freeman Publication, San Fransisco, USA, 664p
- McKistry,HE., 1948.Mining Geology, Prentice-Hill Englewood Clift, New Yersy, pp.459-501.
- Moon, C.J, Whateley, M.K.G, and Evans, A.M., 2006. Introduction to Mineral Exploration, Blackwell Publishing, Carlton, Victoria, Australia, 462p
- Popff,CC., 1966. Comparing Reserves and Mineral Deposit : Principles and Convesional Methods, Information Circular No. 8283, Part I, Bureau of Mines, U.S, Government, Printing Office, Washington DC, pp.2-92.
- Truscott, S.J., 1962. Mine economics, Mining Publication Ltd, London. Pp. 183-186

Catatan

- Capaian Pembelajaran (TIU) = Kemampuan yang didapat setelah mahasiswa mengikuti matakuliah ini terkait dengan kompetensi lulusan.
- Kemampuan akhir yang diharapkan akan dicapai setiap kali pertemuan (TIK) adalah rumusan kemampuan dibidang kognitif, psikomotorik, dan afektif diupayakan lengkap dan utuh .
- Pengertian atau Perumusan Indikator Keberhasilan adalah kemampuan yang lebih spesifik, yang dapat dijadikan acuan/kriteria penilaian dalam menentukan tercapai atau tidaknya kemampuan peserta didik.
- Bahan kajian atau pokok pembahasan terkait materi ajar
- Metode pembelajaran mendukung terlaksananya Student Centered Learning (SCL) : (Ceramah, diskusi, simulasi)

Disetujui, tanggal ..... Ketua Program Studi Teknik Pertambangan Ttd  ( Dr. Ambran Hartono, M.Si)	Diperiksa, tanggal ..... Koordinator Matakuliah Bidang Keahlian Ekonomi Pertambangan Ttd  (Supriyadi, M.Eng.Sc, Ph.D)	Dibuat, tanggal Januari 2021 Dosen ybs Ttd  (Supriyadi, M.Eng.Sc, Ph.D)
--	--	---





**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**  
**PROGRAM STUDI : S2 MATEMATIKA**  
**FAKULTAS /PPs: MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan	
Topik Dalam Statistika 2	PAM 697	Statistika (Pilihan)	3	3	18 Februari 2016	
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Rumpun MK		Ka Program Studi	
	Dr. Ferra Yanuar Dr. Dodi Devianto		Dr. Maiyastri		Dr. Muhafzan	
Capaian Pembelajaran (CP)/Kompetensi	CPL Program Studi/Kompetensi		KU1, KU2, KP1, KP2, KP3, KL1, KL2, KL3			
	CP Mata Kuliah					
	1	Menguasai konsep dan inferensi bayesian untuk model regresi linier				
	2	Menguasai konsep dan inferensi bayesian untuk standar deviasi				
	3	Menguasai konsep dan inferensi bayesian kuantil				
	4	Menguasai konsep dan inferensi bayesian SEM				
5	Mampu bekerjasama dan mengadaptasikan diri dengan mahasiswa lain dalam kelompok, melakukan diskusi dengan baik serta membedah artikel dan mengkomunikasikan permasalahan terkait secara sistematis dan merumuskannya dalam formula statistika secara sederhana.					
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Dalam mata kuliah ini diberikan materi tentang inferensi bayesian untuk model regresi linier, inferensi bayesian untuk standar deviasi, inferensi bayesian kuantil dan inferensi bayesian SEM. Untuk meningkatkan pemahaman dan memberikan pengalaman penelitian sederhana kepada mahasiswa, perkuliahan ini juga dilengkapi dengan project akhir yaitu menganalisis artikel Bayesian dan mempresentasikannya secara individu (yang bersedia).					
Bahan Kajian	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inferensi bayesian untuk model regresi linier</li> <li>2. Inferensi bayesian untuk standar deviasi</li> <li>3. Inferensi bayesian kuantil</li> <li>4. Inferensi bayesian SEM</li> </ol>					
Pustaka	<b>Utama :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Bain, L.J and Engelhardt, M. 1992. <i>Introduction to Probability and Mathematical Statistics</i>, second Edition. Duxbury Press, California.</li> <li>b. Bolstad, William M. 2007. <i>Introduction to Bayesian Statistics</i>, second Edition. John Wiley &amp; Sons, New Jersey.</li> <li>c. Ntzoufras, I. 2009. <i>Bayesian Modeling Using WinBUGS</i>. John Wiley &amp; Sons, Inc: Ney Jersey.</li> </ol>					

	<b>Pendukung :</b>																													
	a. Koenker R. 2000. <i>Quantile Regression</i> . John Wiley & Sons, Inc: Ney Jersey. b. Bollen, K.A. 1989. <i>Structural Equations with Latent Variables</i> . John Wiley and Sons, New York, NY.																													
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak :</b>		<b>Perangkat keras :</b>																											
	SPSS, R dan WinBUGS		Komputer/Laptop dan LCD Projector																											
<b>Team Teaching</b>	Dr. Ferra Yanuar Dr. Dodi Devianto																													
<b>Assessment</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">NO</th> <th style="width: 60%;">KOMPONEN PENILAIAN</th> <th style="width: 30%;">BOBOT (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ujian Tengah Semester</td> <td>30 %</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ujian Akhir Semester</td> <td>30 %</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tugas rutin (sistematika penulisan dan plagiat)</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kuis dan kemampuan analisa soal</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL</b></td> <td><b>100 %</b></td> </tr> </tbody> </table>						NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Tugas rutin (sistematika penulisan dan plagiat)	20 %	2	Kuis dan kemampuan analisa soal	20 %	<b>TOTAL</b>		<b>100 %</b>
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																												
Penilaian Hasil																														
1	Ujian Tengah Semester	30 %																												
2	Ujian Akhir Semester	30 %																												
Penilaian Proses																														
1	Tugas rutin (sistematika penulisan dan plagiat)	20 %																												
2	Kuis dan kemampuan analisa soal	20 %																												
<b>TOTAL</b>		<b>100 %</b>																												
<b>Norma Akademik</b>	a. Mengikuti Peraturan Akademik Program Sarjana Universitas Andalas. b. Toleransi keterlambatan adalah 10 menit (berlaku juga untuk dosen). c. Pengumpulan tugas dilakukan sebelum deadline yang ditetapkan. Bagi yang telat menyerahkan tugas, nilai tugasnya dikurangi (10 x n hari keterlambatan)%. d. Yang berhalangan hadir karena sakit harus disertai dengan keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit dan diserahkan paling lambat pada saat ybs masuk kuliah kembali. e. Tugas yang merupakan plagiat diberi nilai nol. f. Mahasiswa yang berlaku curang dalam ujian, ujiannya diberi nilai nol. g. Mahasiswa yang melakukan 'titip absen' (baik yang 'menitip' maupun yang 'dititip'), selain 'kehadiran'-nya tersebut tidak dihitung, skor nilai akhir (NA)-nya juga dikurangi sebesar 5 x n kali 'titip absen'. h. Hal-hal lain yang tidak tercantum dalam norma akademik ini akan ditetapkan kemudian.																													
<b>Matakuliah Syarat</b>	1. PAM 595 TEORI PELUANG																													
<b>MINGGU KE</b>	<b>SUB-CP-MK</b>	<b>INDIKATOR</b>	<b>KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN</b>	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>	<b>MATERI PEMBELAJARAN</b>	<b>Ket</b>																								

1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu memahami Aturan Penilaian, RPS, Silabus serta Kontrak Kuliah</li> <li>• Mampu Memahami tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah</li> <li>• Ketepatan memahami materi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kontrak Perkuliahan</li> <li>b. Silabus perkuliahan</li> <li>c. Analisis regresi multivariat</li> </ul>	
2	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk model regresi linier sederhana	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab soal tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Assumsi model linier sederhana</li> <li>b. Teorema bayes untuk moel regresi</li> </ul>	
3	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk standar deviasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab soal tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Teorema bayes untuk variansi normal prior kontinu</li> <li>b. Beberapa distribusi prior dan distribusi posteriornya</li> </ul>	
4	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk standar deviasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab soal tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	Soal-soal dan pembahasan	
5	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk model regresi berganda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> <li>• Ketepatan dalam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Assumsi model linier berganda</li> <li>d. Teorema bayes untuk moel regresi</li> </ul>	



		menjawab soal tugas				
6	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian kuantil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Metode regresi kuantil</li> <li>b. Pendugaan parameter pada regresi kuantil</li> </ul>	
7	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian kuantil (lanjutan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Uji kebaikan model pada regresi kuantil</li> <li>b. Gabungan metode regresi kuantil dan bayesian</li> <li>c. Soal-soal dan pembahasan</li> </ul>	
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>					
9	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian SEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Analisis faktor</li> <li>b. Analisis jalur</li> </ul>	
10	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian SEM (lanjutan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Metode SEM</li> <li>b. Pendugaan parameter pada metode SEM</li> </ul>	
11	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian SEM (lanjutan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Uji kebaikan model SEM</li> <li>b. Soal-soal dan pembahasan</li> </ul>	
12	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian SEM (lanjutan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Analisis SEM Bayesian</li> <li>b. Soal-soal dan pembahasan</li> </ul>	

13	Mampu memahami dan menjelaskan artikel terkait Bayesian.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	Analisis artikel	
14	Mampu memahami dan menjelaskan artikel terkait Bayesian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab soal tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	Metode Bayesian dan metode statistika lainnya	
15	Mampu memahami dan menjelaskan artikel terkait Bayesian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab dan berargumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Projek akhir	Presentasi individu	
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>					

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH GEOLOGI LAPANGAN**



**Dosen :  
IR EDDY SUGIARTO MSi  
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAIN DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**

## LEMBAR VALIDASI

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Tim Pengembang Kurikulum Program studi,  
dan Ketua Program studi, yang menyatakan bahwa Rencana Pembelajaran Semester (RPS) :

Nama mata kuliah : Geologi Lapangan

Nama Dosen : Ir Eddy Sugiarto MSi

Dibuat Oleh:  
Dosen Pengampu



Ir Eddy Sugiarto MSi  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
NIP. XXXX XXXX XXX

Diperiksa Oleh:  
Ketua Konsorsium XXXX  
/ Ketua tim pengembang  
kurikulum

XXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
NIP. XXXX XXXX XXX

Disetujui Oleh:  
Ketua Program Studi Teknik  
Pertambangan

XXXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
NIP. XXXX XXXX XXX

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

### A. Identifikasi Matakuliah

Nama program studi	: Teknik Pertambangan
Nama dan kode Mata kuliah	: .....
Nama Kelompok mata kuliah	: .....
Jenis mata kuliah	: (Nasional/ Universitas/ Fakultas / Program studi)
Status mata kuliah	: wajib
Jenis Integrasi	: keilmuan,
Jenjang program	: SI
Semester pelaksanaan perkuliahan	: , 4
Jumlah sks mata kuliah	: 2 sks
Nama dosen pengampu	: Ir Eddy Sugiarto MSi

### B. Deskripsi mata kuliah

Pada mata kuliah ini, mahasiswa mempelajari pemahaman konsep tentang pentingnya data geologi lapangan berupa singkapan batuan , peralatan dan cara pendiskripsian nya , teknik kolekting data ,menyusun data dan akhirnya dapat menyajikan dalam bentuk peta geologi dan laporan geologi.

Diskripsi Perkuliahan :

- Pengenalan dan penggunaan peralatan geologi lapangang
- Diskripsi singkapan, lokasi , sketsa singkapan dan sampling.
- Diskripsi singkapan Batuan beku , Sedimen, Metamorf dan Piroklastik
- Diskripsi singkapan unsur struktur geologi
- Pengukuran stratigrafi terukur
- Lintasan geologi, Peta lokasi dan singkapan Geologi
- Peta geologi dan penampang geologi
- Laporan Geologi

Metode yang digunakan adalah ceramah, diskusi, presentasi , video dan penugasan yang berbasis pada pendekatan kontekstual dan pemecahan masalah dan yang terpenting adalah adanya ekskursi lapangan sekitar Jakarta serta diakhiri dengan kuliah Lapangan geologi Karangsambung.

Prasyarat mata kuliah : sudah mengambil MK Geologi Dasar, MK Petrologi, MK Geologi struktur

### **C. Capaian pembelajaran lulusan yang dibebankan pada mata kuliah / Capaian pembelajaran program studi (CPPS) / Program Learning Outcome (PLO)**

- SPI Menjadi warga negara yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, bangga dan cinta tanah air, serta memiliki moral, etika, dan kepribadian yang baik.
- PPI Memiliki kemampuan untuk memahami filosofi dan teori belajar berorientasi kecakapan personal, sosial dan akademik (*life skills*) pada pembelajaran geologi-pertambangan
- KKPI Memiliki kemampuan untuk memahami publikasi-publikasi ilmiah tentang geologi lapangan, terampil menyelesaikan masalah problema peta geologi dengan berpikir terbuka, kritis, inovatif, dan percaya diri, serta memiliki keterampilan belajar untuk pengembangan personal dan profesional sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

### **D. Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPM)**

- SPI.1 Menunjukkan sikap kritis, partisipatif dan tanggungjawab dalam menyelesaikan tugas terkait penilaian pembelajaran geologi lapangan
- PPI.1 Memiliki pengetahuan dasar tentang geologi lapangan, konsep dasar analisis rekonstruksi geologi, aspek-aspek penilaian (kognitif, afektif, psikomotor), teknik penilaian (tes dan non tes), penilaian keterampilan proses sains (KPS), analisis tes (tingkat kesukaran, daya pembeda, uji pengecoh/distractor, validitas, dan reliabilitas), pengolahan hasil penilaian (Penilaian Acuan Patokan/PAP dan Penilaian Acuan Norma/PAN), interpretasi, pemanfaatan dan pelaporan hasil penilaian.
- PPI.2 Memiliki pengetahuan prosedural dan terampil untuk mendiskripsi , menyusun dan minterpretasikan data geologi
- KKPI.1 Terampil dan mampu mendiskripsi data geologi lapangan , menyusun, menganalisis dan menjadikan peta geologi serta menyusun laporan geologi

### E. Deskripsi Rencana Pembelajaran

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Waktu	Rujukan / Sumber
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mahasiswa memahami visi , misi Universitas, fakultas dan Prodi</li> <li>▪ Mahasiswa memahamin tat tertib perkuliahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Penjelasan ttg Visi Misi, Universitas, Fakultas dan Prodi ,</li> <li>▪ Menjelaskan tenentang tata tertb perkuliahan, penilaian dll</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskusi mengenai Visi, misi Universitas, Fakultas dan Prodi</li> <li>▪ Tata tertib perkuliahan</li> <li>▪ Kontrak kuliah</li> <li>▪ Media: Slide Powerpoint, SPOT</li> </ul>			100 menit	
2.	Mahasiswa memahami pentingnya data geologi lapangan dan kaitannya dalam peta geologi	Peta topografi dan geologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskusi mengenai peralatan dan penggunaan peralatan geologi lapangan.</li> <li>▪ Media: Slide Powerpoint, SPOT</li> </ul>		- Tes tertulis (tercakup pada soal UTS)	100 menit	1,4
3.	Mengenal dan mampu menggunakan peralatan geologi lapangan.	Peralatan Geologi Lapangan, buku lapangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskusi mengenai peralatan dan penggunaan peralatan geologi lapangan.</li> <li>▪ Media: Slide Powerpoint, SPOT</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tes tertulis (tercakup pada soal UTS)</li> </ul>	100 menit	1,4

Perte-muan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Waktu	Rujukan / Sumber
4.	Mahasiswa mampu melakukan diskripsi aspek geomorfologi lapangan dengan benar	Peta Topografi, Photo udara, Citar satelit dan citra radar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskusi mengenai pentingnya diskripsi aspek geomorfologi dalam akitannya dengan peteaan geologi</li> <li>▪ Media: Slide Powerpoint, SPOT</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tugas</li> <li>▪ Tes tertulis (tercakup pada soal UTS)</li> </ul>	100 menit	1,4
5.	Mahasiswa mampu melakukan diskripsi singkapan batuan beku	Data singkapan Batuan beku	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskusi tentang aspek penting dalam diskripsi singkapan batuan beku</li> <li>▪ Media: Slide Powerpoint, SPOT</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tugas</li> <li>▪ Tes tertulis (tercakup pada soal UTS)</li> </ul>	100 menit	1,4
6.	Mahasiswa mampu melakukan diskripsi singkapan Batuan Sedimen	Data singkapan Batuan Sedimen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskusi tentang aspek penting dalam diskripsi singkapan batuan sedienn</li> <li>▪ Media: Slide Powerpoint, SPOT</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tugas</li> <li>▪ Tes tertulis (tercakup pada soal UTS)</li> </ul>	100 menit	1,4,
7.	Ujian Tengah Semester						
8.	Mahasiswa mampu melakukan diskripsi batuan pirokalstik	Data singkapan Batuan Sedimen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskusi tentang aspek penting dalam</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tugas</li> <li>▪ Tes tertulis</li> </ul>	100 menit	1,4



Perte- muan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilai-an	Waktu	Rujukan / Sumber
			diskripsi singkapan batuanpiroklastik ▪ Media: Slide Powerpoint, SPOT		(tercakup pada soal UAS)		
9.	Mahasiswa mampu melakukan diskripsi singkapan batuan metamorf dengan benar dan baik	Data singkapan Batuan Metamorf	▪ Diskusi tentang aspek penting dalam diskripsi singkapan batuan metamorf Slide Powerpoint, SPOT		▪ Tugas ▪ Tes tertulis (tercakup pada soal UAS)	100 menit	1,4
10.	Mahasiswa mamapu melakukan diskripsi aspek struktur geologi di lapangan	Data lapangan unsur struktur geologi	▪ Diskusi tentang aspek penting diskripsi dan kolekting dat struktur geologi. ▪ Media: Slide Powerpoint, Video. SPOT		▪ Tugas ▪ Tes tertulis UAS)	100 menit	1,2,3,4,5
11.	Mahasiswa mampu mengolah dan menganalisis data struktur geologi	Data lapangan unsur struktur geologi	▪ Diskusi tentang aspek analisis stuktur geologi ▪ Media: Slide Powerpoint, Video, SPOT		▪ Tugas ▪ Tes tertulis UAS)	100 menit	1,3, 4,5

Pertemuan	Kemampuan akhir yang diharapkan	Bahan Kajian	Strategi, Metode, dan Media	Integrasi (keilmuan, keindonesiaan, keislaman)	Penilaian	Waktu	Rujukan / Sumber
12.	Mahasiswa mampu melakukan Pengukuran Stratigrafii terukur	Data lapangan pengukuran stratigrafi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskusi tentang aspek penting tentang pengukuran stratigrafi terukur</li> <li>▪ Media: Slide , video, Powerpoint, SPOT</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tugas</li> <li>▪ Tes tertulis (UAS)</li> </ul>	100 menit	1,4
13.	Mahasiswa memahami dan mampu menyusun Peta Lokasi dan Lintasan	Data pengamatan lapangan dan peta dasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskusi tentang aspek penting peta lokasi dan lintasan geologi</li> <li>▪ Media: Slide Powerpoint, SPOT</li> </ul>		Tes tertulis (tercakup pada soal UAS)	100 menit	1,4
14.	Mahasiswa memahami dan mampu menyusun peta geologi	Data pengamatan lapangan dan peta dasar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskusi tentang aspek peta Geologi</li> <li>▪ Media: Slide Powerpoint, SPOT</li> </ul>		Tes tertulis (tercakup pada soal UAS)	100 menit	1,4, 5
15.	Mahasiswa memahami dan mampu menterjemahan Peta Geologi dalam laporan	Peta geologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskusi tentang aspek pelaporan geologi</li> <li>▪ Media: Slide Powerpoint, SPOT</li> </ul>		Tes tertulis (tercakup pada soal UAS)	100 menit	1,4,
16.	Ujian Akhir Semester						

## F. Daftar Rujukan

1. Dermawan, Herman, 2018, Pemetaan Geologi ( modul ), RISTEKDIKTI
2. Hobbs B.E., Means D.W., and Williams F. P., 1976. An Outline of Structural Geology: Wiley International Edition.
3. Lisle, J. Richard, 2004. Geological Structures and Maps: Third edition, Cardiff University-Elsevier.
4. Lisle, J. Richard , 2011, Basic Geological Mapping, John Willey and Son
5. Ragan, D.M., 2009. Structural Geology: an Introduction to Geometrical Techniques: Fourth Edition, Cambridge University Press.

Jenis



.....



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH GEOLOGI DASAR**



**Dosen :**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**

a. Matakuliah inti Program Studi Teknik Pertambangan

1	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Geologi Dasar</b>
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS
	<b>Semester</b>	2
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pengenalan dan pemahaman tentang alam dan bumi, ilmu-ilmu dasar dan cabang ilmu geologi, teori-teori dan prinsip-prinsip dasar geologi, gejala-gejala geologi, serta pentingnya ilmu geologi dalam hubungannya dengan sumberdaya alam (tambang dan migas).
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang ilmu geologi dan hubungannya dengan sumberdaya alam, baik komoditi tambang maupun migas.
	<b>Pustaka</b>	1. James S. Monroe and Reed Wicander., 1992, "Physical Geology", West Publishing Company. 2. John Bridge and Robert Demicco., 2008., "Earth Surface Processes, Landforms and Sediment Deposits., Cambridge University Press.
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Pendahuluan : Ulasan umum tentang ilmu geologi.
	Minggu-2	Pemahaman bumi, keberadaan bumi sebagai planet dan struktur bumi secara umum.
	Minggu-3	Ilmu-ilmu dasar dan cabang ilmu geologi. Teori-teori dan prinsip-prinsip dasar geologi
	Minggu-4	Mineral dan batuan
	Minggu-5	Mineral dan batuan
	Minggu-6	Siklus-siklus geologi.
	Minggu-7	Bentang alam dan fenomena geologi.
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Keterkaitan geologi dan aktifitas manusia
Minggu-10	Keterkaitan geologi dan aktifitas manusia	
Minggu-11	Keterkaitan geologi dalam keberadaan sumberdaya alam.	
Minggu-12	Keterkaitan geologi dalam keberadaan sumberdaya alam.	
Minggu-13	Gambaran umum kegiatan geologi lapangan.	
Minggu-14	Gambaran umum pentingnya geologi dalam industri pertambangan.	
Minggu-15	Kuliah penutup berupa penjelasan keterkaitan masing-masing materi yang telah diberikan sebelumnya.	
Minggu-16	<b>U A S</b>	
<b>Sistem Penilaian</b>		UTS, UAS, Tugas.

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH PENGANTAR GEOSTATISTIK**



**Dosen :**

**Dr. Chairul Nas, M.Sc**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**



<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</b>					
PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN					
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN SAIN					
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI - JAKARTA					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	Bobot		Semester
GEOSTATISTIK			T = 4 Sks		
<b>OTORISASI</b>		Pengembang RP: Dr. Ir. Chairul Nas, MSc	Koordinator KMK.		Ka Prodi: Dr. Ambran
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	Program Studi				
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menguasai konsep teoretis sains alam, aplikasi matematika rekayasa; prinsip-prinsip rekayasa (engineering fundamentals), sains rekayasa dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan aktivitas eksplorasi (pencarian dan kuantifikasi) dan eksploitasi (penambangan) (CPP.1)</li> <li>2. Mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis terhadap informasi dan data (CPKU.3)</li> <li>3. Mengelola pembelajaran secara mandiri (CPKU.4)</li> <li>4. Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks di bidang pertambangan yang mencakup aktivitas eksplorasi (pencarian dan kuantifikasi) dan eksploitasi (penambangan); (CPKK.1)</li> <li>5. Mampu mengidentifikasi, memformulasikan dan menganalisis masalah rekayasa kompleks di bidang pertambangan yang berdasarkan pertimbangan dan prinsip-prinsip rekayasa (CPKK.2)</li> <li>6. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; (CPS.4)</li> <li>7. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri (CPS.10)</li> </ol>			
	Mata Kuliah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan statistis dasar</li> <li>2. Mampu menjelaskan konsep/teori "Regionalized Variables" untuk data kebumihan</li> <li>3. Mampu menjelaskan konsep variogram</li> </ol>			

	4. Mampu melakukan eksperimentasi variogram menggunakan software computer 5. Mampu menjelaskan konsep "cross validation" dan konsep isotropi-anisotropi 6. Mampu melakukan analisis variografi 7. Mampu menjelaskan konsep estimasi sumber daya dan cadangan mineral/batubara 8. Mampu menjelaskan menjelaskan konsep BLUE dan variogram sebagai modal utama dalam kriging 9. Mampu menjelaskan konsep kriging, membuat point dan blok kriging						
<b>Diskripsi singkat MK</b>	Mata Kuliah Geostatistik adalah statistik untuk pengolahan dan analisis data yang bersifat spasial untuk mengetahui struktur dan variasi data secara spasial yang akan digunakan dalam proses estimasi, menggunakan dua alat utama geostatistik yaitu variogram dan kriging. Tujuan perkuliahan ini adalah mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar geostatistik berupa teori "Regionalized Variables" dan konsep variografi dan kriging, serta mampu melakukan analisis variogram dan estimasi sumberdaya/cadangan bahan galian dengan kriging menggunakan perangkat lunak (software) komputer						
<b>Pustaka</b>	<b>Utama</b>						
	1. Clark. Isobel. <i>Practical Geostatistics</i> . 2. Edward H.Isaaks dan R. Mohan Srivastava. <i>An Introduction to Applied Geostatistics</i> 3. Anselin. Luc. <i>An Introduction to Variography Using Variowin</i> 4. Remy. Nicolas. <i>Geostatistical Earth Modeling Software: User's Manual</i> 5. Bohling, Geoff. <i>SGEMS Tutorial Notes</i>						
	<b>Pendukung</b>						
	1. Evan Englund dan Allen Sparks. <i>Geo_EAS 1.2.1 User's Guide</i> 2. Davis. John. <i>Statistics and Data Analysis in Geology</i>						
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Software</b>			<b>Hardware</b>			
	MS Excel SPSS , MATLAB SUPERVISOR VAROWIN SGems			PC, Laptop, LCD proyektor, Bahan Presentasi (slide), Makalah, Video, soal quiz			
<b>Team Teaching</b>	Dr. Ir. Chairul Nas, MSc ; Dr. Ir. Irfan Marwanza, MT						
<b>Mata Kuliah Prasyarat</b>	Statistik Dasar; Permodelan Sumberdaya; Teknik Eksplorasi Mieral dan Batubara						
<b>Minggu ke-</b>	<b>CP-MK sesuai tahapan belajar</b>	<b>Materi Pembelajaran</b>	<b>Metode/Strategi Pembelajaran</b>	<b>Waktu</b>	<b>Assessment</b>		
					<b>Indikator</b>	<b>Bentuk</b>	<b>Bobot</b>
1	Mahasiswa dapat memahami	• Kontrak Perkuliahan	Ceramah & tanya	100 menit			0%

	materi dan aturan perkuliahan Mahasiswa mampu menjelaskan gambaran tentang perkuliahan geostatistik dan pemahaman tentang statistik dasar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Review Statistik Dasar</li> <li>• Statistik deskriptif</li> <li>• Statistik prediktif</li> <li>• Persiapan data untuk analisis statistic dasar dan geostatistik</li> </ul>	jawab, tugas terstruktur				
2	Mampu menjelaskan konsep/teori "Regionalized Variables" untuk data kebumian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistik Spasial untuk data kebumian</li> <li>• Perbedaan antara statistik spasial dengan statistic dasar</li> </ul>	Brainstroming, ceramah, diskusi	100 menit			5%
3	Mampu menjelaskan tentang konsep variogram baik variogram omnidirectional maupun variogram directional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teori "Regionalised Variables" dan Konsep Variogram</li> <li>• Omni dan Directional Variogram</li> </ul>	Ceramah, quiz dan diskusi	100 menit			0%
4	Mampu menjelaskan tentang variogram eksperimental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variogram eksperimental</li> <li>• Latihan menghitung Variogram</li> </ul>	Quiz, brainstroming, ceramah, evaluasi, tugas terstruktur	100 menit			0%
5	Mampu melakukan eksperimentasi variogram menggunakan software computer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variogram eksperimental</li> <li>• Latihan menghitung Variogram Eksperimental menggunakan software Variowin</li> </ul>	Ceramah & diskusi	100 menit			0%
6	Mampu menjelaskan kenapa variogram harus dimodel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemodelan Variogram</li> <li>• Beberapa Parameter Variogram (<i>Nugget Effect, Sill, dan Range</i>)</li> </ul>	Quiz, Brainstroming, ceramah, diskusi, tugas terstruktur	100 menit			0%
7	Mampu menjelaskan konsep dan kegunaan dari "cross validation" dan konsep isotropi-anisotropi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cross Validation</i></li> <li>• Isotropi dan Anisotropi</li> </ul>	Brainstroming, ceramah, diskusi	100 menit			7,5%
8		UTS		90 menit			30%
9	Mampu melakukan analisis variografi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemantapan Latihan Variografi menggunakan Software GEO-EAS dan VARIOWIN</li> </ul>	Brainstroming, ceramah, diskusi	100 menit			0%

10	Mampu menjelaskan kegunaan variogram dalam proses kriging	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Variografi dan pemantapan konsep variogram serta hubungannya dengan kriging</li> </ul>	Quiz, Brainstroming, ceramah, diskusi, tugas terstruktur	100 menit			0%
11	Mampu menjelaskan konsep estimasi sumber daya dan cadangan mineral/batubara	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep Estimasi Sumberdaya dan Cadangan Mineral/batubara</li> <li>• Kriging sebagai salah satu alat estimasi</li> </ul>	Brainstroming, ceramah, diskusi	100 menit			0%
12	Mampu menjelaskan konsep BLUE dan variogram sebagai modal utama dalam kriging	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konsep BLUE (<i>Best - Linear - Unbiased - Estimator</i>)</li> <li>• Variogram sebagai modal utama dalam Kriging</li> </ul>	Quiz, Brainstroming, ceramah, diskusi, tugas terstruktur	100 menit			0%
13	Mampu membuat block kriging dengan menggunakan software SgeMS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Kriging menggunakan Software SGeMS (block kriging)</li> </ul>	Brainstroming, ceramah, diskusi	100 menit			0%
14	Mampu membuat block kriging dengan menggunakan software SgeMS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Kriging menggunakan Software SGeMS (block kriging)</li> </ul>	Brainstroming, ceramah, diskusi, tugas terstruktur	100 menit			0%
15	Mampu membuat point kriging dengan menggunakan software SgeMS dan melakukan Estimasi Sumberdaya dan Kualitas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Latihan Kriging menggunakan Software SGeMS (point kriging) dan Estimasi Sumberdaya dan Kualitas</li> </ul>	Brainstroming, ceramah, diskusi	100 menit			7,5%
16		UAS		90 menit			40%



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH MATRIKS DAN RUANG VEKTOR**



**Dosen :**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**

1	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Matriks dan Ruang Vektor</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang teknik-teknik dasar dalam aljabar linier khususnya yang berhubungan dengan matriks dan ruang vektor.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang teknik-teknik dasar dalam aljabar linier serta dasar-dasar matriks dan ruang vektor.
	<b>Pustaka</b>	1. Lay, David C. 2003. Third Edition Linear Algebra and Its Application. Boston: Pearson Education, Inc. 2. Anton dan Rorres. 2005. Elementary Linear Algebra. New York: John Wiley & Sons, Inc.
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Aljabar Linier
	Minggu-2	Aljabar Linier
	Minggu-3	Aljabar Linier
	Minggu-4	Aljabar Matriks
	Minggu-5	Aljabar Matriks
	Minggu-6	Aljabar Matriks
	Minggu-7	Determinan
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Ruang Vektor
	Minggu-10	Ruang Vektor
Minggu-11	Vektor dan Nilai Eigen	
Minggu-12	Vektor dan Nilai Eigen	
Minggu-13	Ortogonalitas dan Permasalahan <i>Least Square</i>	
Minggu-14	Ortogonalitas dan Permasalahan <i>Least Square</i>	
Minggu-15	Matriks Simetri dan Bentuk Kuadrat	
Minggu-16	<b>U A S</b>	
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.	

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH PENGANTAR TEKNIK PERTAMBANGAN**



**Dosen :**

**Ahmad Fauzan Haryono, M.T.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**



a. Matakuliah inti Program Studi Teknik Pertambangan

1	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Pengantar Teknik Pertambangan</b>		
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS		
	<b>Semester</b>	1		
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pengenalan dan pemahaman ruang lingkup industri pertambangan, karakteristik industri pertambangan, posisi industri pertambangan dalam kehidupan, jenis-jenis komoditi tambang dan kegunaannya, tahapan-tahapan dalam industri pertambangan, ilmu-ilmu dasar yang melandasi industri pertambangan, konsep umum eksplorasi, konsep umum metoda penambangan, serta konsep pengelolaan tambang yang baik.		
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang industri pertambangan secara umum serta tahapan-tahapan yang harus dilalui dalam mengelola suatu industri pertambangan.		
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hartman, H.L., 2002, "Introductory Mining Engineering", John Wiley &amp; Sons, Inc., New York, USA.</li> <li>2. Peters, W.C., 1981, "Exploration and Mining Geology", John Wiley &amp; Sons, Inc., New York, USA.</li> <li>3. Anthony M. Evans., 1994, Ore geology and Industrial Minerals (An introduction)., Blackwell Publishing Company.</li> <li>4. Publikasi-publikasi ilmiah dan sumber-sumber lainnya.</li> </ol>		
	<b>Materi Perkuliahan :</b>			
	Minggu-1	Pendahuluan : Ulasan umum tentang industri pertambangan dan perkembangan industri pertambangan di Indonesia.		
	Minggu-2	Karakteristik industri pertambangan dan posisi nya di dalam kehidupan manusia.		
	Minggu-3	Jenis-jenis komoditi tambang dan pemanfaatannya. Secara khusus membahas komoditi-komoditi tambang yang ada di Indonesia.		
	Minggu-4	Ilmu-ilmu dasar yang melandasi industri pertambangan		
	Minggu-5	Ulasan umum tahapan-tahapan dalam industri pertambangan mulai dari kegiatan eksplorasi sampai dengan penutupan dan reklamasi tambang.		
	Minggu-6	Kegiatan eksplorasi (eksplorasi regional dan metoda eksplorasi tidak langsung).		
	Minggu-7	Kegiatan eksplorasi (eksplorasi lanjut dan metoda eksplorasi langsung).		
	Minggu-8	<b>U T S</b>		
	Minggu-9	Penjelasan umum tentang tambang terbuka.		
Minggu-10	Penjelasan umum tentang tambang bawah tanah.			
Minggu-11	Penjelasan umum tentang infrastruktur pendukung industri pertambangan.			
Minggu-12	Penjelasan umum tentang penutupan tambang dan reklamasi.			
Minggu-13	Penjelasan umum tentang proses pengolahan bahan galian.			
Minggu-14	Penjelasan umum tentang proses metalurgi untuk perolehan logam.			
Minggu-15	Kuliah penutup berupa penjelasan keterkaitan masing-masing materi yang telah diberikan sebelumnya.			
Minggu-16	<b>U A S</b>			
<b>Sistem Penilaian</b>		UTS, UAS, Tugas.		

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**  
**(BIMBINGAN PRAKTIKUM QIRA'AH DAN IBADAH)**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**SYARIF HIADYATULLAH JAKARTA**  
Kampus: Jl. Ir. H. Juanda Nomor 95 – Ciputat, Jakarta Selatan 15412  
Telepon 740 1925 Faxsimile (021) 744 2982  
Homepage : [www.uinjkt.ac.id](http://www.uinjkt.ac.id)

## **KATA PENGANTAR**

Praktikum Qira'ah dan Ibadah merupakan salah satu mata kuliah yang dilaksanakan di Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hiadatullah Jakarta. Mata Kuliah ini mempunyai kedudukan yang sama dengan mata kuliah-mata kuliah lain dan menjadi prasyarat Ujian Munaqasyah bagi mahasiswa yang telah menyelesaikan penulisan skripsi.

Secara teknis operasional, Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ini dilaksanakan oleh dosen pengampu mata kuliah tersebut bersama para mahasiswa bimbingannya.

RPS ini diharapkan dapat menjadi pedoman konseptual dan teknis pelaksanaan praktikum dimaksud serta tugas-tugas lain yang harus dilaksanakan oleh para mahasiswa menjadi jelas dan mudah dilaksanakan.

Supaya dalam pelaksanaannya menjadi lebih mendalam, praktikum ini perlu diperkaya dengan penulisan makalah. Hal ini dimaksudkan agar para mahasiswa yang akan lulus benar-benar telah memiliki keterampilan baik dalam membaca maupun menulis Alquran dan Hadits Nabi Muhammad SAW. Akhirnya, kami mengharapkan agar buku ini dapat dimanfaatkan dengan sebaik-baiknya dan semoga kita mendapatkan ridha dari Allah SWT. Amin.

Jakarta, Januari 2021

Dosen

ttd

Dr. Saifudin, MPd.I

## **A. Status dan Kedudukan**

Praktikum Qira'ah dan Ibadah merupakan salah satu komponen mata kuliah wajib di UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Mata kuliah ini wajib diikuti oleh seluruh mahasiswa sebelum yang bersangkutan menyelesaikan studi.

## **B. Tujuan**

Tujuan mata kuliah ini adalah memberikan ilmu dan keahlian dalam bidang qiraah Ilmu Tajwid) dan ibadah mahdhah serta ghair mhdlah secara baik dan benar sesuai Sunnah Rasulullah S.A.W, sehingga ia mempunyai kemampuan praktis dalam bidang-bidang tersebut untuk dipraktekkan dalam kehidupan sehari-hari.

## **C. Bimbingan Qira'ah dan Ibadah**

1. Materi bimbingan meliputi bidang ilmu Tajwid, Tahsin, dan Tahfizh praktis dengan metode talaqqi dan tatap muka agar pelafazan ayat-ayat Alquran dapat dibaca secara benar dan baik. Selain itu, praktik menuliskan ayat-ayat Alquran (kitabah) juga menjadi bagian dari kegiatan tersebut untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
2. Ayat-ayat Alquran yang harus dikuasai bacaannya oleh mahasiswa dapat dilihat pada poin materi bimbingan.
3. Bimbingan lebih ditekankan pada kemampuan membaca secara fasih dan lancar sesuai Ilmu Tajwid (bacaan tartil) dan adab tilawah, serta kemampuan menulis ayat-ayat Alquran.
4. Bimbingan berlangsung minimal 12 x pertemuan masing-masing 50 menit, untuk setiap orang dan setiap kelompok.
5. Dosen yang membimbing dua kelompok untuk disesuaikan waktu bimbingannya untuk keperluan dua kelompok atau lebih, seperti jumlah minimal pertemuan dan waktu lama bimbingan.
6. Dalam pelaksanaannya, bimbingan Qira'ah dan Ibadah dapat dilakukan secara bersamaan.
7. Bimbingan dilaksanakan dengan sistem modeling, tutorial, belajar kelompok/sebaya, dan lain-lain.

8. Pengembangan bahan bimbingan Qira'ah dan Ibadah diserahkan kepada inovasi dosen pembimbing.
9. Bagi mahasiswa yang sampai dengan akhir bimbingan dianggap masih belum mampu membaca Alquran sesuai ilmu Tajwid, ia diberi kesempatan untuk mengikuti bimbingan tahap berikutnya dengan bimbingan khusus.
10. Waktu pelaksanaan bimbingan maksimal selama 4 bulan

#### **D. Materi Bimbingan Qira'ah**

##### 1. Bidang Bacaan

- a. Konsep dan Praktek Memabaca Huruf Hijaiyah
- b. Al-Qoamrayah dan al-Syamsiyah
- c. Ahkam anl-Nun al-Sakinah
- d. Ahkam al-Mim al-Sakinah
- e. Idlgham al-Mutaqaribain wa al-Mutajanisain
- f. Ahkam al-Madud (1 dan 2)
- g. Al-Qalqalah
- h. Al-Washl wa al-Waqf
- i. Qiraah Gharibah
- j. Macam-Macam Qiraah dalam Alquran

##### 2. Bidang Hafalan

Juz 30, Surah Yasin, Al-Rahman, Al-Waqiah, Al-Mulk, dan Al-Sajdah

##### 3. Bidang Kitabah

Surat-surat Juz 'Ammah seperti al-Ikhlash, al-Nas, al-Kautsar, al-Falaq, al-Fatihah dan lain-lain.

#### **E. Teknik Bimbingan Qira'ah**

1. Setiap kali pertemuan diupayakan agar semua mahasiswa mengikuti tilawah berjamaah dan sendiri-sendiri, dan diuji langsung setelah pembelajaran.
2. Aspek-aspek yang perlu mendapat pembinaan untuk qira'ah Alquran adalah sebagai berikut:
  - a. Makharij al-huruf (kefasihan pelafadzan huruf)
  - b. Sifat al-huruf (qalqalah, ithbaq, hams dll).

- c. Ahkam al-huruf (idzhar, ikhfa, idgham, iqlab, tarqiq, tafkhim, dll).
- d. Al-Maddu wa al-Qashru (bacaan panjang dan pendek)
- e. Al-Waqfu wa al-Ibtida (berhenti dan memulai bacaan)
- f. Latihan menulis ayat-ayat dari surat pendek.

## F. Teknik Penilaian

1. Teknik penilaian pada bimbingan: dengan ketentuan;
 
$$\frac{A + B}{3} = \dots\dots\dots \text{(nilai akhir)}$$
  - A = nilai Praktikum Qira'at
  - B = nilai Praktikum Ibadah + CD Praktek/Film
2. Penilaian bimbingan Qira'ah dan Ibadah dituangkan dalam daftar nilai
3. Film/CD Praktek dengan ketentuan;
  - a. Memperlihatkan kegiatan proses Praktek Ibadah (Thaharah, Shalat, Doa, Dzikir, dan Tajhizul Janazah)
  - b. Kebenaran, kefasihan, dan kelancatan suara bacaan-bacaan ibadah
  - c. Masing-masing pratek ada penjelasan atau keterangan, termasuk dalil yang terkait.
  - d. Durasi Film diatur untuk waktu  $\pm 35$  menit;
    - $\pm 2$  Menit Pengantar Dosen
    - $\pm 2$  Menit Thaharah
    - $\pm 3$  Menit Shalat untuk 2 rakaat shalat wajib
    - $\pm 3-5$  Menit untuk salah satu shalat sunnah (Khusuf/Gerhana, Istisqa')
    - $\pm 15-25$  Menit untuk Tajhizul Janazah
4. Lembar Pantauan Ibadah sebanyak dua lembar menjadi komponen penilaian dosen yang akan diserahkan ke Fakultas.

## **G. Bimbingan Ibadah**

1. Materi bimbingan meliputi Thaharah, shalat, tajhiz al-janazah, doa dan wirid, serta lain-lainnya
2. Bimbingan lebih ditekankan pada kemampuan mempraktekkan atau memperagakan ibadah disertai dengan bacaan-bacaannya yang didasarkan pada as-sunah al-Nabawiyah.
3. Jumlah pertemuan bimbingan untuk setiap mahasiswa disesuaikan dengan tingkat kemampuan mahasiswa yang bersangkutan.
4. Bagi mahasiswa yang dipandang telah mampu mempraktikkan seluk-beluk ibadah dan sudah memperoleh nilai dapat dibebaskan dari bimbingan dan mahasiswa yang bersangkutan dinyatakan **Lulus**.
5. Pengaturan tempat dan waktu bimbingan diserahkan kepada kesepakatan pembimbing dengan mahasiswa.
6. Bimbingan berlangsung minimal 6 kali pertemuan masing-masing 50 menit.
7. Penilaian bimbingan ibadah dituangkan dalam daftar nilai terlampir dan diserahkan Fakultas.

## **H. Bahan Bimbingan/Buku Rujukan**

1. Bahan (materi) bimbingan berpedoman kepada buku pedoman bimbingan ibadah yang diterbitkan Fakultas.
2. Bahan (buku) Bimbingan Ibadah:
  - a. Fiqih Sunnah oleh Sayyid Sabiq
  - b. Bulughul Maram
  - c. Subul al-Salam, dll

## **I. Materi Bimbingan Ibadah**

1. Pengantar Perkuliahan
2. Konsep Ibadah dalam Islam
3. Thaharah
  - a. Wudhu
  - b. Tayamum

- c. Mandi
- 4. Konsep dan Praktik Berbusana Menurut Islam
- 5. Wirid, Dzikir, dan Doa
- 6. Shalat Wajib
  - a. Jama' dan Qashar
  - b. Shalat di kendaraan/pesawat
  - c. Shalat Khauf
- 7. Shalat-shalat sunnah
  - a. Rawatib
  - b. Dhuha
  - c. Istikharah
  - d. Kusuf dan Khusuf
  - e. Istisqa'
  - f. Tahajjud
- 8. Tajhizul Janazah
  - a. Memandikan
  - b. Mengkafani
  - c. Menshalatkan
  - d. Menguburkan
- 9. Zakat/Sedekah
  - a. Zakat Wajib
  - b. Zakat Sunnah
- 10. Puasa
  - a. Puasa Wajib
  - b. Puasa Sunnah
  - c. Puasa Haram
- 11. Hajji dan Umrah
- 12. Nikah dan Keluarga dalam Islam
- 13. Mu'amalah (Jenis-jenis Perniagaan dalam Islam)
- 14. Adab Makan, Minum, dan Berkomunikasi
- 15. UAS
- 16. UTS

## **J. Teknik Bimbingan**

- 1. Bimbingan berlangsung selama 12 x pertemuan/Orang/Kelompok
- 2. Tiap kali pertemuan selama  $\pm$  50 menit/kelompok



3. Bimbingan lebih ditekankan pada praktik/peragaan, dengan perbandingan 70% praktik dan 30% teori.
4. Bimbingan berpedoman pada kitab-kitab fiqh standard seperti Fiqh Sunnah, Subul al-Salam dll.
5. Mempresensi mahasiswa pada setiap kali bimbingan, dengan menggunakan blanko absen yang disediakan.

## K. Komposisi Penilaian

No	NIM	Nama	Komposisi Nilai		Jml	Nilai	
			Qira'at	Ibadah		Angka	Huruf

Jakarta,.....

Mengetahui,  
Ketua Prodi

Jakarta, Januari 2021  
Dosen Pengampu

Dr. Saifudin, MPd.I

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH STATISTIK**



**Dosen :**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**

	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b> <b>PROGRAM STUDI : Teknik Pertambangan</b> <b>FAKULTAS : Sains dan Teknologi</b> <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA</b>				
<b>MATA KULIAH</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>
<b>STATISTIK</b>		<b>Statistika</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>OTORISASI</b>	<b>Dosen Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator Rumpun MK</b>		<b>Ka Program Studi</b>
<b>Capaian Pembelajaran (CP)/Kompetensi</b>	<b>CPL Program Studi/Kompetensi</b>				
	KU1, KU2, KP1, KP2, KP3, KL1, KL2, KL3				
	<b>CP Mata Kuliah</b>				
	1	Menguasai konsep dan inferensi bayesian untuk model regresi linier			
	2	Menguasai konsep dan inferensi bayesian untuk standar deviasi			
	3	Menguasai konsep dan inferensi bayesian kuantil			
4	Menguasai konsep dan inferensi bayesian SEM				
5	Mampu bekerjasama dan mengadaptasikan diri dengan mahasiswa lain dalam kelompok, melakukan diskusi dengan baik serta membedah artikel dan mengkomunikasikan permasalahan terkait secara sistematis dan merumuskannya dalam formula statistika secara sederhana.				
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	<p>Dalam mata kuliah ini diberikan materi tentang inferensi bayesian untuk model regresi linier, inferensi bayesian untuk standar deviasi, inferensi bayesian kuantil dan inferensi bayesian SEM. Untuk meningkatkan pemahaman dan memberikan pengalaman penelitian sederhana kepada mahasiswa, perkuliahan ini juga dilengkapi dengan project akhir yaitu menganalisis artikel Bayesian dan mempresentasikannya secara individu (yang bersedia).</p>				
<b>Bahan Kajian</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inferensi bayesian untuk model regresi linier</li> <li>2. Inferensi bayesian untuk standar deviasi</li> <li>3. Inferensi bayesian kuantil</li> <li>4. Inferensi bayesian SEM</li> </ol>				
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>				

	<p>a. Bain, L.J and Engelhardt, M. 1992. <i>Introduction to Probability and Mathematical Statistics</i>, second Edition. Duxbury Press, California.</p> <p>b. Bolstad, William M. 2007. <i>Introduction to Bayesian Statistics</i>, second Edition. John Wiley &amp; Sons, New Jersey.</p> <p>c. Ntzoufras, I. 2009. <i>Bayesian Modeling Using WinBUGS</i>. John Wiley &amp; Sons, Inc: Ney Jersey.</p>																									
	<b>Pendukung :</b>																									
	<p>a. Koenker R. 2000. <i>Quantile Regression</i>. John Wiley &amp; Sons, Inc: Ney Jersey.</p> <p>b. Bollen, K.A. 1989. <i>Structural Equations with Latent Variables</i>. John Wiley and Sons, New York, NY.</p>																									
<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat lunak :</b>	<b>Perangkat keras :</b>																								
	SPSS, R dan WinBUGS	Komputer/Laptop dan LCD Projector																								
<b>Team Teaching</b>	Dr. Ferra Yanuar Dr. Dodi Devianto																									
<b>Assessment</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>KOMPONEN PENILAIAN</th> <th>BOBOT (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Penilaian Hasil</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Ujian Tengah Semester</td> <td>30 %</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ujian Akhir Semester</td> <td>30 %</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Penilaian Proses</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tugas rutin (sistematika penulisan dan plagiat)</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Kuis dan kemampuan analisa soal</td> <td>20 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><b>TOTAL</b></td> <td><b>100 %</b></td> </tr> </tbody> </table>		NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)	Penilaian Hasil			1	Ujian Tengah Semester	30 %	2	Ujian Akhir Semester	30 %	Penilaian Proses			1	Tugas rutin (sistematika penulisan dan plagiat)	20 %	2	Kuis dan kemampuan analisa soal	20 %	<b>TOTAL</b>		<b>100 %</b>
NO	KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT (%)																								
Penilaian Hasil																										
1	Ujian Tengah Semester	30 %																								
2	Ujian Akhir Semester	30 %																								
Penilaian Proses																										
1	Tugas rutin (sistematika penulisan dan plagiat)	20 %																								
2	Kuis dan kemampuan analisa soal	20 %																								
<b>TOTAL</b>		<b>100 %</b>																								

<b>Norma Akademik</b>	<p>a. Mengikuti Peraturan Akademik Program Sarjana Universitas Andalas.</p> <p>b. Toleransi keterlambatan adalah 10 menit (berlaku juga untuk dosen).</p> <p>c. Pengumpulan tugas dilakukan sebelum deadline yang ditetapkan. Bagi yang telat menyerahkan tugas, nilai tugasnya dikurangi (10 x <math>n</math> hari keterlambatan)%.</p> <p>d. Yang berhalangan hadir karena sakit harus disertai dengan keterangan sakit/surat pemberitahuan sakit dan diserahkan paling lambat pada saat ybs masuk kuliah kembali.</p> <p>e. Tugas yang merupakan plagiat diberi nilai nol.</p> <p>f. Mahasiswa yang berlaku curang dalam ujian, ujiannya diberi nilai nol.</p> <p>g. Mahasiswa yang melakukan 'titip absen' (baik yang 'menitip' maupun yang 'dititip'), selain 'kehadiran'-nya tersebut tidak dihitung, skor nilai akhir (NA)-nya juga dikurangi sebesar 5 x <math>n</math> kali 'titip absen'.</p> <p>h. Hal-hal lain yang tidak tercantum dalam norma akademik ini akan ditetapkan kemudian.</p>					
<b>Matakuliah Syarat</b>	1. PAM 595 TEORI PELUANG					
<b>MINGGU KE</b>	<b>SUB-CP-MK</b>	<b>INDIKATOR</b>	<b>KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN</b>	<b>METODE PEMBELAJARAN</b>	<b>MATERI PEMBELAJARAN</b>	<b>Ket</b>
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu memahami Aturan Penilaian, RPS, Silabus serta Kontrak Kuliah</li> <li>Mampu Memahami tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kedisiplinan dalam melaksanakan kontrak kuliah</li> <li>Ketepatan memahami materi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Kontrak Perkuliahan</li> <li>b. Silabus perkuliahan</li> <li>c. Analisis regresi multivariat</li> </ul>	
2	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk model regresi linier sederhana	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> <li>Ketepatan dalam menjawab soal tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi</li> <li>Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Assumsi model linier sederhana</li> <li>b. Teorema bayes untuk moel regresi</li> </ul>	
3	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentasi</li> <li>Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Teorema bayes untuk variansi normal prior kontinu</li> </ul>	

	bayesian untuk standar deviasi	memahami materi terkait <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam menjawab soal tugas</li> </ul>			b. Beberapa distribusi prior dan distribusi posteriornya	
4	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk standar deviasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab soal tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	Soal-soal dan pembahasan	
5	Mampu memahami dan menjelaskan Inferensi bayesian untuk model regresi berganda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab soal tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	c. Assumsi model linier berganda d. Teorema bayes untuk moel regresi	
6	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian kuantil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	a. Metode regresi kuantil b. Pendugaan parameter pada regresi kuantil	
7	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian kuantil (lanjutan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	a. Uji kebaikan model pada regresi kuantil b. Gabungan metode regresi kuantil dan bayesian c. Soal-soal dan pembahasan	
8	<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>					
9	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	a. Analisis faktor b. Analisis jalur	

	metode bayesian SEM	memahami materi terkait				
10	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian SEM (lanjutan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Metode SEM</li> <li>b. Pendugaan parameter pada metode SEM</li> </ul>	
11	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian SEM (lanjutan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Uji kebaikan model SEM</li> <li>b. Soal-soal dan pembahasan</li> </ul>	
12	Mampu memahami dan menjelaskan kombinasi metode bayesian SEM (lanjutan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Analisis SEM Bayesian</li> <li>b. Soal-soal dan pembahasan</li> </ul>	
13	Mampu memahami dan menjelaskan artikel terkait Bayesian.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	Analisis artikel	
14	Mampu memahami dan menjelaskan artikel terkait Bayesian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab soal tugas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Presentasi dan Diskusi	Metode Bayesian dan metode statistika lainnya	

15	Mampu memahami dan menjelaskan artikel terkait Bayesian	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan menjelaskan dan memahami materi terkait</li> <li>• Ketepatan dalam menjawab dan berargumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tugas presentasi</li> <li>• Keaktifan</li> </ul>	Projek akhir	Presentasi individu	
16	<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>					



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH PENGANTAR TEKNIK PERTAMBANGAN**



**Dosen :**

**Ahmad Fauzan Haryono, M.T.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**

a. Matakuliah inti Program Studi Teknik Pertambangan

1	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Pengantar Teknik Pertambangan</b>		
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS		
	<b>Semester</b>	1		
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pengenalan dan pemahaman ruang lingkup industri pertambangan, karakteristik industri pertambangan, posisi industri pertambangan dalam kehidupan, jenis-jenis komoditi tambang dan kegunaannya, tahapan-tahapan dalam industri pertambangan, ilmu-ilmu dasar yang melandasi industri pertambangan, konsep umum eksplorasi, konsep umum metoda penambangan, serta konsep pengelolaan tambang yang baik.		
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang industri pertambangan secara umum serta tahapan-tahapan yang harus dilalui dalam mengelola suatu industri pertambangan.		
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Hartman, H.L., 2002, "Introductory Mining Engineering", John Wiley &amp; Sons, Inc., New York, USA.</li> <li>Peters, W.C., 1981, "Exploration and Mining Geology", John Wiley &amp; Sons, Inc., New York, USA.</li> <li>Anthony M. Evans., 1994, Ore geology and Industrial Minerals (An introduction)., Blackwell Publishing Company.</li> <li>Publikasi-publikasi ilmiah dan sumber-sumber lainnya.</li> </ol>		
	<b>Materi Perkuliahan :</b>			
	Minggu-1	Pendahuluan : Ulasan umum tentang industri pertambangan dan perkembangan industri pertambangan di Indonesia.		
	Minggu-2	Karakteristik industri pertambangan dan posisi nya di dalam kehidupan manusia.		
	Minggu-3	Jenis-jenis komoditi tambang dan pemanfaatannya. Secara khusus membahas komoditi-komoditi tambang yang ada di Indonesia.		
	Minggu-4	Ilmu-ilmu dasar yang melandasi industri pertambangan		
	Minggu-5	Ulasan umum tahapan-tahapan dalam industri pertambangan mulai dari kegiatan eksplorasi sampai dengan penutupan dan reklamasi tambang.		
	Minggu-6	Kegiatan eksplorasi (eksplorasi regional dan metoda eksplorasi tidak langsung).		
	Minggu-7	Kegiatan eksplorasi (eksplorasi lanjut dan metoda eksplorasi langsung).		
	Minggu-8	<b>U T S</b>		
	Minggu-9	Penjelasan umum tentang tambang terbuka.		
	Minggu-10	Penjelasan umum tentang tambang bawah tanah.		
Minggu-11	Penjelasan umum tentang infrastruktur pendukung industri pertambangan.			
Minggu-12	Penjelasan umum tentang penutupan tambang dan reklamasi.			
Minggu-13	Penjelasan umum tentang proses pengolahan bahan galian.			
Minggu-14	Penjelasan umum tentang proses metalurgi untuk perolehan logam.			
Minggu-15	Kuliah penutup berupa penjelasan keterkaitan masing-masing materi yang telah diberikan sebelumnya.			
Minggu-16	<b>U A S</b>			
<b>Sistem Penilaian</b>		UTS, UAS, Tugas.		

2	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Dasar-Dasar Geologi</b>	
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS	
	<b>Semester</b>	2	
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pengenalan dan pemahaman tentang alam dan bumi, ilmu-ilmu dasar dan cabang ilmu geologi, teori-teori dan prinsip-prinsip dasar geologi,	

		gejala-gejala geologi, serta pentingnya ilmu geologi dalam hubungannya dengan sumberdaya alam (tambang dan migas).
<b>Tujuan</b>		Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang ilmu geologi dan hubungannya dengan sumberdaya alam, baik komoditi tambang maupun migas.
<b>Pustaka</b>		1. James S. Monroe and Reed Wicander., 1992, "Physical Geology", West Publishing Company. 2. John Bridge and Robert Demicco., 2008., "Earth Surface Processes, Landforms and Sediment Deposits., Cambridge University Press.
<b>Materi Perkuliahan :</b>		
Minggu-1		Pendahuluan : Ulasan umum tentang ilmu geologi.
Minggu-2		Pemahaman bumi, keberadaan bumi sebagai planet dan struktur bumi secara umum.
Minggu-3		Ilmu-ilmu dasar dan cabang ilmu geologi. Teori-teori dan prinsip-prinsip dasar geologi
Minggu-4		Mineral dan batuan
Minggu-5		Mineral dan batuan
Minggu-6		Siklus-siklus geologi.
Minggu-7		Bentang alam dan fenomena geologi.
Minggu-8		<b>U T S</b>
Minggu-9		Keterkaitan geologi dan aktifitas manusia
Minggu-10		Keterkaitan geologi dan aktifitas manusia
Minggu-11		Keterkaitan geologi dalam keberadaan sumberdaya alam.
Minggu-12		Keterkaitan geologi dalam keberadaan sumberdaya alam.
Minggu-13		Gambaran umum kegiatan geologi lapangan.
Minggu-14		Gambaran umum pentingnya geologi dalam industri pertambangan.
Minggu-15		Kuliah penutup berupa penjelasan keterkaitan masing-masing materi yang telah diberikan sebelumnya.
Minggu-16		<b>U A S</b>
<b>Sistem Penilaian</b>		UTS, UAS, Tugas.

3	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Matriks dan Ruang Vektor</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	3
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang teknik-teknik dasar dalam aljabar linier khususnya yang berhubungan dengan matriks dan ruang vektor.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang teknik-teknik dasar dalam aljabar linier serta dasar-dasar matriks dan ruang vektor.
	<b>Pustaka</b>	1. Lay, David C. 2003. Third Edition Linear Algebra and Its Application. Boston: Pearson Education, Inc. 2. Anton dan Rorres. 2005. Elementary Linear Algebra. New York: John Wiley & Sons, Inc.

<b>Materi Perkuliahan :</b>	
Minggu-1	Aljabar Linier
Minggu-2	Aljabar Linier
Minggu-3	Aljabar Linier
Minggu-4	Aljabar Matriks
Minggu-5	Aljabar Matriks
Minggu-6	Aljabar Matriks
Minggu-7	Determinan
Minggu-8	<b>U T S</b>
Minggu-9	Ruang Vektor
Minggu-10	Ruang Vektor
Minggu-11	Vektor dan Nilai Eigen
Minggu-12	Vektor dan Nilai Eigen
Minggu-13	Ortogonalitas dan Permasalahan <i>Least Square</i>
Minggu-14	Ortogonalitas dan Permasalahan <i>Least Square</i>
Minggu-15	Matriks Simetri dan Bentuk Kuadrat
Minggu-16	<b>U A S</b>
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.

4	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Geologi Fisik</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	3
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang aspek fisik dari bumi termasuk batuan dan mineral, proses-proses geologi utama yang terjadi dipermukaan dan dari bawah permukaan, serta kaitannya dengan fenomena alam yang terjadi dan keterkaitan dengan kehidupan manusia pada umumnya.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang aspek fisik bumi serta proses-proses yang terjadi di permukaan dan di bawah permukaan bumi beserta kaitannya dengan fenomena alam.
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. James S. Monroe and Reed Wicander., 1992, "Physical Geology", West Publishing Company.</li> <li>2. John Bridge and Robert Demicco., 2008., "Earth Surface Processes, Landforms and Sediment Deposits., Cambridge University Press.</li> <li>3. Mark J. Crawford, MS., 1998., Physical Geology., Cliffs Notes, Inc.</li> </ol>
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Pendahuluan : Ulasan umum tentang bumi dan tata surya.
	Minggu-2	Sejarah tatasurya, planet dan bumi.
	Minggu-3	Mineral.
	Minggu-4	Vulkanisme.
	Minggu-5	Pelapukan, Erosi dan Tanah.
Minggu-6	Skala Waktu Geologi	
Minggu-7	Gempa Bumi	
Minggu-8	<b>U T S</b>	
Minggu-9	Interior bumi dan Kerak Samudera	
Minggu-10	Konsep Tektonik Lempeng	
Minggu-11	Deformasi, Perkembangan Pergunungan dan Evolusi Kerak Benua.	
Minggu-12	Deformasi, Perkembangan Pergunungan dan Evolusi Kerak Benua.	

	Minggu-13	Perpindahan Masa, perombakan dan perpindahan oleh angin.
	Minggu-14	Air Permukaan dan Glacier.
	Minggu-15	Hidrogeologi.
	Minggu-16	<b>U A S</b>
	<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas dan Praktikum

5	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Survei dan Perpetaan</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	3
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang pengertian mengenai berbagai sistem koordinat pemetaan, pemetaan topografi, pematokan jalur dan bangunan.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang proses pemetaan skala besar, membaca peta dan dapat menafsirkan informasi yang termuat di peta serta memanfaatkannya untuk berbagai keperluan.
	<b>Pustaka</b>	Brinker dan Minnick. 1987. The Surveying Handbook. New York: Van Nostrand Reinhold
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Kesalahan Pengukuran
	Minggu-2	Pengukuran Linier
	Minggu-3	Pengukuran Linier
	Minggu-4	Pengukuran Sudut
	Minggu-5	Leveling
	Minggu-6	Traversing
	Minggu-7	Survey Drafting
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Triangulasi
	Minggu-10	Trilaterasi
	Minggu-11	Proyeksi
	Minggu-12	Proyeksi
	Minggu-13	Sistem Koordinat Datar
Minggu-14	Sistem Koordinat Datar	
Minggu-15	Survei Tambang	
Minggu-16	<b>U A S</b>	
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas dan Praktikum	

6	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Mekanika Teknik</b>
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS
	<b>Semester</b>	3
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang dasar-dasar penerapan mekanika teknik di bidang pertambangan, statika, sistem gaya, kesetimbangan, struktur, gaya-gaya terdistribusi, analisis tegangan dan regangan, lenturan murni, analisis dan perancangan balok untuk lenturan.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang dampak dari gaya-gaya pada struktur dan mampu merancang struktur rekayasa sederhana.

<b>Pustaka</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meriam, JL and Kraige, LG. <i>Engineering Mechanics, Volume 1: Statics</i>, 6th Edition, John Wiley &amp; Sons, Inc., 2008 (Pustaka Utama).</li> <li>2. Beer, FP, Johnston Jr, ER, DeWolf, JT, Mazurek, DF. <i>Mechanics of Materials</i>, 5th Edition, McGraw-Hill, 2009 (Pustaka Utama).</li> <li>3. Popov, EP. <i>Mechanics of Materials</i>, 2nd Edition, Prentice-Hall, Inc., 1978 (Pustaka Pendukung).</li> </ol>
<b>Materi Perkuliahan :</b>		
Minggu-1	Pendahuluan	
Minggu-2	Sistem Gaya	
Minggu-3	Keseimbangan	
Minggu-4	Keseimbangan	
Minggu-5	Struktur	
Minggu-6	Struktur	
Minggu-7	Gaya-Gaya Terdistribusi	
Minggu-8	<b>U T S</b>	
Minggu-9	Analisis Tegangan dan Regangan	
Minggu-10	Analisis Tegangan dan Regangan	
Minggu-11	Puntiran	
Minggu-12	Lenturan Murni	
Minggu-13	Analisis dan Rancangan Balok untuk Lenturan	
Minggu-14	Defleksi Balok	
Minggu-15	Aplikasi Mekanika Teknik di Pertambangan	
Minggu-16	<b>U A S</b>	
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.	

7	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Mekanika Fluida</b>
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS
	<b>Semester</b>	3
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang pengertian mekanika fluida, sifat dan karakteristik fluida, tekanan hidrostatik, dinamika fluida, konsep aliran dalam fluida dan saluran terbuka, siklus hidrologi, neraca air, aliran permukaan, perhitungan dan pengukuran air permukaan.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang dasar-dasar hukum fluida, aliran dalam pipa dan saluran terbuka serta mengerti tentang siklus hidrologi, neraca air dan komponennya, aliran permukaan serta metode perhitungan dan pengukuran menyangkut air permukaan.
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Giles, R.V.; Soemitro, H.W. (penerjemah), <i>Mekanika Fluida dan Hidraulika</i>, Penerbit Erlangga, 1984.</li> <li>2. Linsley, R.K.; Kohler, M.A.; Paulus, J.L.H. (Hermawan, Y.), <i>Hidrologi untuk Insinyur</i>, 1981.</li> <li>3. Mori, K., Sosrodarsono, S. (penerjemah), <i>Manual on Hydrology</i>, Pradnyana Paramita, 1999.</li> </ol>
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Pendahuluan dan sifat-sifat fluida
	Minggu-2	Statika fluida

	Minggu-3	Dinamika fluida
	Minggu-4	Konsep dasar aliran fluida
	Minggu-5	Aliran fluida dalam saluran tertutup
	Minggu-6	Aliran fluida dalam saluran terbuka
	Minggu-7	Pengukuran aliran fluida
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Komponen neraca air
	Minggu-10	Komponen neraca air
	Minggu-11	Komponen neraca air
	Minggu-12	Hidrograf sungai
	Minggu-13	Hubungan antara hujan dan limpasannya
	Minggu-14	Penelusuran banjir
	Minggu-15	Erosi dan sedimentasi
	Minggu-16	<b>U A S</b>
	<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.
8	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Kristal dan Mineral</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	3
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang identifikasi dan klasifikasi kristal berdasarkan sifat morfologi (struktur luar) dan struktur dalam serta kemampuan identifikasi mineral secara megaskopis berdasarkan sifat morfologinya, sifat fisika dan sifat kimia.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang identifikasi dan klasifikasi sistem kristal, identifikasi dan klasifikasi mineral.
	<b>Pustaka</b>	1. Berry, L.G., & Mason, B.H., Mineralogy, 2nd edition, revised by Dietrich, Freeman, New York, 1983 2. Blackburn, William H., & Dennen, William H., Principles of Mineralogy, Win C. Brown Publisher, Iowa, 1988 3. Hibbard, M.J., Mineralogy, A geologist point of view, Mc Graw Hill, Boston, 2002 4. Klein, Cornelis, & Hurlbut, Jr., Manual of Mineralogy, 21st edition. After Dana, John Wiley & Son, New York, 1985
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Pendahuluan
	Minggu-2	Simetri luar suatu kristal
	Minggu-3	Klasifikasi kristal
	Minggu-4	Axial Ratio
	Minggu-5	Proyeksi kristal
	Minggu-6	Simetri dalam
	Minggu-7	Cacat kristal
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Lingkup mineralogi dan penyebaran mineral
	Minggu-10	Kimia mineral dan kristal
	Minggu-11	Variasi mineralogi, stabilitas mineral, dan reaksi-reaksi mineral
	Minggu-12	Kristalisasi, pertumbuhan, dan perawakan
	Minggu-13	Sifat fisik dan klasifikasi mineral
	Minggu-14	Genesa mineral
	Minggu-15	Mineral lempung dan meteorit
Minggu-16	<b>U A S</b>	

	<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas dan Praktikum.
--	-------------------------	--------------------------------

9	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Statistika</b>
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS
	<b>Semester</b>	3
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang dasar-dasar metode statistika dan aplikasinya dalam rekayasa.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang aplikasi dasar metode statistika dalam rekayasa.
	<b>Pustaka</b>	1. Hogg dan Tanis. 2001. Sixth Edition Probability and Statistical Inference. New Jersey: Prentice-Hall, Inc. 2. Robinson, Endes A. 1985. Probability Theory and Applications. Boston: IHRDC, Publishers
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Distribusi Probabilitas dan Empirik
	Minggu-2	Distribusi Probabilitas dan Empirik
	Minggu-3	Probabilitas
	Minggu-4	Distribusi Diskrit
	Minggu-5	Distribusi Kontinu
	Minggu-6	Distribusi Multivariat
	Minggu-7	Teori Distribusi Sampling
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Estimasi
	Minggu-10	Estimasi
	Minggu-11	Estimasi
	Minggu-12	Pengujian Hipotesis Statistik
	Minggu-13	Pengujian Hipotesis Statistik
Minggu-14	Teori Inferensi Statistik	
Minggu-15	Teori Inferensi Statistik	
Minggu-16	<b>U A S</b>	
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.	

10	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Geologi Dinamik</b>
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS
	<b>Semester</b>	4
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang sifat fisik bumi, sifat kedinamikan bumi, distribusi kegempaan, vulkanisme dan cekungan pengendapan serta aplikasinya di dalam pertambangan, migas, dan mitigasi bencana.



<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang sifat fisik bumi yang dinamis, distribusi kegempangan, vulkanisme, cekungan pengendapan, dan aplikasinya.
<b>Pustaka</b>	
<b>Materi Perkuliahan :</b>	
Minggu-1	
Minggu-2	
Minggu-3	
Minggu-4	
Minggu-5	
Minggu-6	
Minggu-7	
Minggu-8	<b>U T S</b>
Minggu-9	
Minggu-10	
Minggu-11	
Minggu-12	
Minggu-13	
Minggu-14	
Minggu-15	
Minggu-16	<b>U A S</b>

11	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Geologi Struktur</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	4
	<b>Silabus Ringkas</b>	Geologi Struktur membahas tentang bentuk dan arsitektur kerak bumi serta proses pembentukannya. Geologi Stuktur membahas mengenai dasar proses deformasi pada batuan, pengertian strain, stress dan force dalam deformasi tektonik, mengenal unsur-unsur struktur geologi seperti rekahan, sesar, lipatan, foliasi, belahan dan lineasi serta hubungannya satu sama lain dalam proses tektonik.
	<b>Tujuan</b>	1. Mahasiswa mampu mengenal unsur struktur geologi, melakukan deskripsi geometrik, analisis kinematik dan dinamik serta dapat menjelaskan proses kejadiannya. 2. Mahasiswa juga diharapkan mampu melakukan sintesa dalam kaitannya dengan proses tektonik yang terkait dengan pembentukan struktur tersebut.
	<b>Pustaka</b>	
	<b>Uraian Perkuliahan</b>	
	Minggu-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.
	Minggu-2	Analisis Kinematika : Prinsip <i>Strain</i> pada batuan, Persamaan Strain, Strain ellips dan Strain ellipsoid, Diagram Mohr pada Strain.
	Minggu-3	Analisis Dinamika : Prinsip gaya dan tegasan, Vektor tegasan, Tegasan Normal dan Geser, Persamaan Stress dan Stress ellips/Stress ellipsoid, Diagram Mohr pada Stress

Minggu-4	Analisis Dinamika : 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.
Minggu-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.
Minggu-6	Rekahan, Kekar dan Sesar : definisi dan klasifikasi, Geometri Rekahan dan Sesar, Kekar, rekahan dan hubungannya dengan struktur Sesar dan Lipatan.
Minggu-7	Sesar : Definisi, klasifikasi, mekanisme dan ciri-ciri lapangan, jenis pergerakan (normal, naik dan geser).
Minggu-8	<b>U T S</b>
Minggu-9	Lipatan : Definisi dan geometri lipatan, Kinematika dalam proses perlipatan, Jenis dan klasifikasi lipatan, Hubungan lipatan dan struktur sesar, rekahan dan tektonik regional
Minggu-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
Minggu-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.
Minggu-12	<i>Shear Zones</i> dan deformasi <i>progressive</i> : Definisi dan geometri , Kinematika dan proses pembentukan, Jenis dan klasifikasi , Hubungan shear zones and tektonik
Minggu-13	Tektonik Aktif : Hubungan geologi struktur dan tektonik aktif, Definisi dan ciri struktur geologi utk daerah tektonik aktif, Analisa struktur untuk permasalahan tektonik aktif.
Minggu-14	Aplikasi Struktur Geologi dalam prospek hidrokarbon, mineral dan geologi teknik: Rekahan, Sesar, lipatan dan perangkap hidrokarbon, Kaitan Rekahan dan Sesar dalam proses mineralisasi, Rekahan, sesar dan analisis kestabilan lereng.
Minggu-15	Review materi perkuliahan dan kuliah penutup.
Minggu-16	<b>U A S</b>
<b>Rencana Penilaian</b>	Sistem penilaian didasarkan pada : 1. Kehadiran peserta kuliah minimal 75 %. 2. Beberapa komponen penilaian meliputi : a) Tugas/PR, quiz di awal atau akhir perkuliahan (10%) b) Praktikum (30%) c) Ujian Tengah Semester / UTS (30 %) d) Ujian Akhir Semester / UAS (30%)

12	Nama Matakuliah	<b>Petrologi</b>
	Bobot SKS	3 SKS
	Semester	4
	Silabus Ringkas	Mempelajari proses-proses yang menghasilkan batuan (b.beku, sedimen dan 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.
Tujuan		Mahasiswa akan familiar dengan batuan sebagai bagian dari litosfer. Mereka dapat memahami tentang batuan (jenis batuan, tekstur, mineralogi, genesa secara umum); dengan demikian mereka dapat mendeskripsi batuan secara megaskopis (tekstur, struktur, mineralogi) dan dapat memperkirakan proses pembentukannya/genesanya sebatas kenampakan tersebut.
Pustaka		
<b>Uraian Perkuliahan</b>		
Minggu-1		Pendahuluan : cakupan ilmu petrologi, kegunaan, perulangan tentang bumi dan lapisan-lapisan pembentuknya, definisi magma, definisi batuan, jenis batuan, definisi batuan plutonik, vulkanik.
Minggu-2		Batuan Beku : macam-macam batuan beku (berdasarkan tempat terbentuknya) : Batuan beku intrusif dan ekstrusif.
Minggu-3		Struktur dan tekstur batuan beku
Minggu-4		Diagram fase, macam-macam diagram fase, pembahasan sistem unikomponen & Sistem biner, contoh mineral dan incongruent melting
Minggu-5		Diferensiasi magma.
Minggu-6		Macam-macam diferensiasi.
Minggu-7		Batuan Piroklastik : definisi, macam-macam endapan piroklastik, macam-macam endapan piroklastik (lanjutan), klasifikasi batuan piroklastik.
Minggu-8		<b>U T S</b>
Minggu-9		Batuan Sedimen Non Karbonat : Proses pembentukan batuan Sedimen, Struktur sedimen.
Minggu-10		Batuan sedimen klastik halus, batuan sedimen klastik sedang/menengah, batuan sedimen klastik kasar.
Minggu-11		Batupasir : klasifikasi, diagenesis, provenan
Minggu-12		Batuan Sedimen Karbonat : Definisi batuan karbonat, komponen pembentuk batuan karbonat, macam-macam batuan karbonat.
Minggu-13		Diagenesis batuan karbonat.
Minggu-14		Batuan Metamorf : Definisi, konsep fasies, seri fasies, macam-macam metamorf/batuan metamorf.
Minggu-15		Dinamo-termal, Dinamo, Termal.
Minggu-16		<b>U A S</b>
Minggu-17		<b>Ekskursi</b> ke lapangan, dilakukan dalam 1 hari
<b>Rencana Penilaian</b>		Sistem penilaian didasarkan pada : 1. Kehadiran peserta kuliah minimal 75 %. 2. Beberapa komponen penilaian meliputi : a) Tugas/PR, quiz di awal atau akhir perkuliahan (10%) b) Praktikum (30 %) c) Ujian Tengah Semester / UTS (30 %) d) Ujian Akhir Semester / UAS (30%)

<b>13</b>	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Mekanika Batuan</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	4

	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang dasar-dasar mekanika batuan, sifat fisik dan sifat mekanik batuan, uji di laboratorium, perilaku massa batuan, distribusi tegangan di sekitar lubang bukaan bawah tanah, pengukuran tegangan insitu.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang pengetahuan dasar mekanika batuan, penyelesaian permasalahan geomekanika, pememilihan metode yang tepat untuk melakukan analisis, pengenalan keterbatasan dari teori-teori yang telah ada, interpretasi hasil dari pengujian, dan pembedaan perihall massa batuan dan perilaku batuan.
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bieniawski, <i>Engineering Rock Mass Classification</i>, John Wiley &amp; Sons, 1989.</li> <li>2. Brady, B.H.D. and Brown, E.T., <i>Rock Mechanics for Underground Mining</i>, George Allen &amp; Unwin Ltd., London, 1985.</li> <li>3. Goodman, <i>Introduction Rock Mechanics</i>, Second Edition, John Wiley &amp; Sons, 1989.</li> <li>4. Gramberg – <i>Non conventional view of rock mechanics</i></li> <li>5. Hoek, E. and Brown, E.T., <i>Underground Excavation in Rock</i>, Institution of Mining and Metallurgy, London, 1982.</li> <li>6. Jaeger &amp; Cook – <i>Fundamental of rock mechanics</i>.</li> <li>7. Jumikis, <i>Rock Mechanics</i>, Trans. Tech. Publication, 1983</li> <li>8. Made Astawa Rai, Suseno Kramadibrata dan Ridho K. Wattimena, <i>Mekanika Batuan</i>, Penerbit ITB, ITB. 2010</li> <li>9. Obert, Duvall, <i>Rock Mechanics and the Design of Structures in Rock</i>, John Wiley &amp; Sons, 1967</li> <li>10. Vutukuri, V. S. And Katsuyama, K., <i>Introduction to Rock Mechanics</i>, Industrial Publishing &amp; Consulting Inc, Tokyo, 1994.</li> </ol>
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Definisi batuan dan ruang lingkup mekanika batuan
	Minggu-2	Tegangan, regangan, serta analisis tegangan
	Minggu-3	Analisis regangan serta sifat fisik dan mekanik batuan
	Minggu-4	Uji point load index, kuat tekan batuan, geser, dan triaksial
	Minggu-5	Uji insitu mekanika batuan
	Minggu-6	Perilaku batuan
	Minggu-7	Kriteria failure batuan
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Kriteria tegangan tarik dan geser maksimum, distribusi tegangan
	Minggu-10	Distribusi tegangan
	Minggu-11	Distribusi tegangan
	Minggu-12	Distribusi tegangan
	Minggu-13	Pengukuran tegangan insitu di dalam massa batuan
	Minggu-14	Metode Rosette deformation dan flat jack
	Minggu-15	Metode overcoring dan hydraulic fracturing
	Minggu-16	<b>U A S</b>
	<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas dan Praktikum.

14	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Mekanika Tanah</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	4

<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang pengertian dasar tanah, komposisi dan klasifikasinya; aliran air dalam tanah; konsep tegangan efektif, tegangan-tegangan dalam tanah, tahanan geser tanah, tekanan tanah lateral, tes lapangan dan laboratorium.	
<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang tanah, kestabilan, dan pengujiannya.	
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wesley, L.D. 1977. Mekanika Tanah. Jakarta: Badan Penerbit Pekerjaan Umum</li> <li>2. Whitlow, R. 1995. Third Edition Basic Soil Mechanics. New York: John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> </ol>	
<b>Materi Perkuliahan :</b>		
Minggu-1	Sifat Tanah	
Minggu-2	Deskripsi dan Klasifikasi Tanah	
Minggu-3	Metode Penyelidikan Lapangan dan Pemadatan Tanah	
Minggu-4	Prinsip Tekanan Efektif dan Perembesan Air Dalam Tanah	
Minggu-5	Konsolidasi dan Penurunan	
Minggu-6	Konsolidasi dan Penurunan	
Minggu-7	<b>U T S</b>	
Minggu-8	Kekuatan Geser Tanah	
Minggu-9	Kekuatan Geser Tanah	
Minggu-10	Daya Dukung Tanah	
Minggu-11	Daya Dukung Tanah	
Minggu-12	Tekanan Tanah dan Dinding Penahan	
Minggu-13	Tekanan Tanah dan Dinding Penahan	
Minggu-14	Kemantapan Lereng	
Minggu-15	Kemantapan Lereng	
Minggu-16	<b>U A S</b>	
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.	

15	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Metode Numerik</b>	
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS	
	<b>Semester</b>	4	
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang interpolasi dan ekstrapolasi, diferensiasi numerik, integrasi numerik, solusi persamaan linier simultan, solusi persamaan non linier tunggal dan simultan, solusi persamaan diferensial biasa dan parsial, permodelan data, linear dan nonlinear programming.	
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang penyelesaian persoalan dengan solusi numerik berbasis komputer.	
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recipes in Pascal, Cambridge University Press, 1994.</li> <li>2. Carnahan, B. &amp; Luther, H.A. &amp; Wilkes, J.O, Applied Numerical Methods, John Wiley and Sons, 1969.</li> <li>3. Davis, J.C., Statistic and Data Analysis in Geology, John Wiley and Sons, 1973</li> <li>4. Harbaugh, J.W. &amp; Carter, G.B., Computer Simulation in Geology, R.E. Krieger Publishing Company, 1981</li> <li>5. Conte, S.D, Elementary Numerical Analysis, McGraw-Hill, 1981</li> </ol>	
	<b>Materi Perkuliahan :</b>		
	Minggu-1	Interpolasi dan ekstrapolasi	
	Minggu-2	Interpolasi dan diferensiasi numeric	

Minggu-3	Diferensiasi dan integrasi numerik
Minggu-4	Diferensiasi dan integrasi numerik
Minggu-5	Solusi persamaan linier simultan
Minggu-6	Solusi persamaan non diferensial
Minggu-7	Solusi persamaan non linier simultan
Minggu-8	<b>U T S</b>
Minggu-9	Solusi persamaan diferensial biasa
Minggu-10	Solusi persamaan diferensial parsial
Minggu-11	Solusi persamaan diferensial
Minggu-12	Pemodelan data dengan cara stokastik
Minggu-13	Pemodelan data dengan cara stokastik
Minggu-14	Pemodelan data dengan cara regresi
Minggu-15	Pemodelan data dengan cara regresi
Minggu-16	<b>U A S</b>
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.

16	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Pembentukan Endapan Mineral</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	5
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang proses-proses yang mengontrol pembentukan endapan mineral di alam, kondisi-kondisi geologi pendukung, klasifikasi dan pengelompokkan endapan mineral berdasarkan proses pembentukannya, mineral asosiasi, maupun posisi dan letaknya di alam, serta geometri dan bentuk sebaran di alam.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang beberapa tipe endapan, model genetik, bentuk badan bijih serta komoditi tambang yang dapat diperoleh dari suatu endapan bahan galian.
	<b>Pustaka</b>	1. Jensen, Mead L. & Alan M. Bateman, Economic Mineral Deposits, John Wiley & Sons, New York, 1981 2. Guilbert, John M. & Charles F. Park Jr., The Geology of Ore Deposits, W.H. Freeman and Company, New York, 1986 3. Park, Charles F., Jr. & Roy A. MacDiarmid, Ore Deposit, W.H. Freeman and Co., San Francisco, 1975 4. Anthony M. Evans., Ore geology and Industrial Minerals (An introduction)., 1994 5. Others (journal)
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Pendahuluan dan morfologi badan bijih
	Minggu-2	Klasifikasi, kontrol pengendapan, dan larutan pembawa bijih
	Minggu-3	Mendala metalogenetik
	Minggu-4	Kristalisasi awal
	Minggu-5	Endapan magmatic cair
	Minggu-6	Endapan pegmatitik-pneumatolitik dan kontak metasomatisme
Minggu-7	Endapan pegmatitik-pneumatolitik dan kontak metasomatisme	
Minggu-8	<b>U T S</b>	

Minggu-9	Endapan pada lingkungan hidrotermal
Minggu-10	Endapan skarn
Minggu-11	Endapan porfiri
Minggu-12	Endapan epitermal
Minggu-13	Endapan sedimenter
Minggu-14	Endapan lateritik
Minggu-15	Endapan khusus
Minggu-16	<b>U A S</b>
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas dan Laporan Ekskursi.

17	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Bahan Galian Non Logam</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	5
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang proses pembentukan, keberadaan, karakteristik, serta penggunaan bahan galian non logam seperti batubara dan bahan galian industri (batugamping, bentonit, zeolit, gipsum, posfat, pasir kuarsa, mangan, serta bahan galian konstruksi) dan bagaimana potensinya di Indonesia.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang proses pembentukan, keberadaan, karakteristik, serta penggunaan bahan galian non logam seperti batubara dan bahan galian industri.
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diessel, C.F.K., Coal Bearing Depositional Systems, Gebrueder Borntraeger, Berlin-Stuttgart, 1993</li> <li>2. Jensen, Mead L. &amp; Alan M. Bateman, Economic Mineral Deposits, John Wiley &amp; Sons, New York, 1981.</li> <li>3. Lefond, Stanley J., Industrial Minerals and Rocks, American Institut of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers, Inc., New York, 1975.</li> <li>4. Anthony M. Evans., Ore geology and Industrial Minerals (An introduction)., 1994</li> <li>5. Others (journal)</li> </ol>
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Pendahuluan
	Minggu-2	Proses pembentukan endapan batubara dan keterdapatannya di alam.
	Minggu-3	Sebaran potensi batubara di Indonesia.
	Minggu-4	Karakteristik dan parameter kualitas batubara.
	Minggu-5	Spesifikasi industri dan pemanfaatan batubara.
	Minggu-6	Proses pembentukan batugamping, karakteristik dan pemanfaatannya.
	Minggu-7	Proses pembentukan batugamping, karakteristik dan pemanfaatannya.
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Proses pembentukan endapan bentonit, karakteristik dan pemanfaatannya.
	Minggu-10	Proses pembentukan endapan zeolit, karakteristik dan pemanfaatannya.
Minggu-11	Proses pembentukan endapan gipsum, karakteristik dan pemanfaatannya.	
Minggu-12	Proses pembentukan endapan posfat, karakteristik dan pemanfaatannya.	
Minggu-13	Proses pembentukan endapan pasir kuarsa, karakteristik dan pemanfaatannya.	

	Minggu-14	Proses pembentukan endapan mangan, karakteristik dan pemanfaatannya.
	Minggu-15	Endapan konstruksi, karakteristik dan pemanfaatannya.
	Minggu-16	<b>U A S</b>
	<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas dan Laporan Ekskursi.

18	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Sistem dan Peralatan Tambang</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	5
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang berbagai macam metode penambangan yang biasa digunakan dalam kegiatan pertambangan serta peralatan-peralatan yang mendukungnya, terutama pada metoda tambang terbuka.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang metode penambangan dan peralatannya, terutama pada tambang terbuka .
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Howard L. Hartman, Introductory Mining Engineering, 1987</li> <li>2. SME, Mining Engineering Handbook, Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Inc, 1992</li> <li>3. Seeley Mudd, Economics of Minerals Industries, AIME, 1985.</li> <li>4. Komatsu Handbook</li> <li>5. Caterpillar Handbook</li> <li>6. Peurifoy, Construction Planning Equipment and Method, McGraw-Hill, 1979.</li> <li>7. Sinclair, J., Winding and Transport in Mines, Sir Isaac Pitman and Sons, Ltd., London, 1959.</li> </ol>
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Pendahuluan.
	Minggu-2	Analisis wilayah kerja sehubungan dengan kegiatan penambangan.
	Minggu-3	Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi produksi.
	Minggu-4	Peralatan gali-muat dan produktivitasnya.
	Minggu-5	Peralatan angkut dan produktivitasnya..
	Minggu-6	Peralatan gali-dorong-garu.
	Minggu-7	Peralatan pendukung.
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Peralatan angkut pada tambang terbuka.
	Minggu-10	Peralatan angkut pada tambang terbuka.
	Minggu-11	Peralatan angkut pada tambang dalam.
	Minggu-12	Peralatan angkut pada tambang dalam.
	Minggu-13	Pengelolaan alat.
	Minggu-14	Pemograman Linier.
	Minggu-15	Teori antrian dan implementasinya dalam penjadwalan alat.
	Minggu-16	<b>U A S</b>
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.	



19	<b>Nama Matakuliah</b>		<b>Investasi Pertambangan</b>
	<b>Bobot SKS</b>		3 SKS
	<b>Semester</b>		5
	<b>Silabus Ringkas</b>		Pemahaman tentang teknik evaluasi proyek tambang melalui pendekatan-pendekatan ekonomi seperti Analisis Net Value (NPV, NAV, NFV), analisis DCFROR, analisis aliran kas, teknik-teknik dalam memilih alternatif investasi dengan pendekatan mutually–non-mutually exclusive dan alternatif sewa-beli, konsep Leverage dan pengaruhnya terhadap aliran kas, konsep perpajakan dan nilai tukar serta pemperkiraan pendapatan dan biaya kapital dan operasi.
	<b>Tujuan</b>		Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang prinsip-prinsip ekonomi teknik dalam evaluasi ekonomi kegiatan pertambangan.
	<b>Pustaka</b>		Stermole, F.J., Stermole, J.M., Economic Evaluation and Investment Decision Methods, Investment Corporation, 1990.
	<b>Materi Perkuliahan :</b>		
	Minggu-1	Pendahuluan	
	Minggu-2	Rumus dasar analisis investasi	
	Minggu-3	Rumus dasar analisis investasi	
	Minggu-4	Kriteria ekonomi dalam analisis investasi	
	Minggu-5	Kriteria ekonomi dalam analisis investasi	
	Minggu-6	Sifat analisis investasi	
	Minggu-7	Analisis konstan dan tereskalasi	
	Minggu-8	<b>U T S</b>	
	Minggu-9	Aliran kas	
	Minggu-10	Aliran kas	
	Minggu-11	Analisis investasi sebelum pajak	
	Minggu-12	Analisis investasi setelah pajak	
	Minggu-13	Analisis investasi setelah pajak	
Minggu-14	Analisis leverage		
Minggu-15	Analisis sensitivitas		
Minggu-16	<b>U A S</b>		
<b>Sistem Penilaian</b>		UTS, UAS, Tugas.	

20	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Konsep Perhitungan Cadangan</b>
----	------------------------	------------------------------------

	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	5
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang konsep dasar dan pengklasifikasian sumberdaya dan cadangan, konsep dasar homogenitas, kontinuitas, dilusi, teknik-teknik dasar dalam pengumpulan data dan penentuan kadar, konsep daerah pengaruh, metoda perhitungan sumberdaya/cadangan secara konvensional, pengenalan istilah cut of grade dan stripping ratio, penentuan batas endapan, serta teknik penaksiran, presentasi dari hasil suatu perhitungan sumberdaya/cadangan.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang perhitungan sumberdaya dan cadangan (batubara maupun mineral bijih) dengan menggunakan metoda-metoda klasik serta mengetahui dan mampu menyatakan suatu hasil perhitungan sumberdaya dan cadangan dengan klasifikasi yang sesuai.
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chaussier, Jean-Bernard &amp; Jean Morer, Mineral Prospecting Manual, North Oxford Academic Publishers Ltd., 1987</li> <li>2. Annel; Mineral Deposits Evaluation. Chapman &amp; Hall. 1991</li> <li>3. Popoff, C.C., Computing Reserves Deposits., Principles and Conventional Methods., 1966</li> <li>4. Hustrulid, W. and Kutcha, M., Open Pit Mine Planning and Design., A.A. Balkema/Rotterdam, 1995</li> <li>5. Spereo Carras., Sampling Evaluation and Basic Principles of Reserve Estimation, Carras Mining &amp; Associates, 1983</li> <li>6. Alastair J. Sinclair and Garston H. Blackwell., Applied Mineral Inventory Estimation., Cambridge., 2006</li> <li>7. Publikasi lain yang berhubungan dengan konsep perhitungan cadangan serta assosiasi-assosiasi pertambangan di dunia.</li> </ol>
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Pengantar
	Minggu-2	Klasifikasi Sumberdaya dan cadangan
	Minggu-3	Hubungan Jenis Endapan dengan Metoda Perhitungan Cadangan
	Minggu-4	Hubungan Jenis Endapan dengan Metoda Perhitungan Cadangan
	Minggu-5	Konsep dasar beberapa metoda perhitungan cadangan
	Minggu-6	Data-data dasar untuk perhitungan sumberdaya dan cadangan
	Minggu-7	Data-data dasar untuk perhitungan sumberdaya dan cadangan
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Konsep statistik dasar & distribusi data
	Minggu-10	Konsep statistik dasar & distribusi data
	Minggu-11	Perhitungan cadangan dengan metoda horizontal
	Minggu-12	Perhitungan cadangan dengan metoda horizontal
	Minggu-13	Perhitungan cadangan dengan metoda vertikal
	Minggu-14	Perhitungan cadangan dengan metoda vertikal
	Minggu-15	Studi Kasus
	Minggu-16	<b>U A S</b>
	<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.
21	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Geostatistik</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	6
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang konsep dasar geostatistik, evaluasi data dan analisis variogram, serta penaksiran kriging.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang dasar-dasar geostatistik linier untuk pemodelan.

<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Armstrong, M., Basic Linear Geostatistics, 1st edition, Springer-Verlag, Berlin, 1998 (Pustaka Utama).</li> <li>2. Journel, A.G., C. Huijbregts, Mining Geostatistics, 7th edition, Academic Press, 1997 (Pustaka Utama).</li> <li>3. David, M., Geostatistical Ore Reserve Estimation: Developments in Geomathematics 2, 4th edition, Elsevier Scientific Publishing Co., Amsterdam, Oxford-New York, 1982 (Pustaka Utama).</li> <li>4. Sinclair, A.J., Blackwell, G.H., Applied Mineral Inventory Estimation, 1st edition, Cambridge University Press, 2002 (Pustaka Pendukung).</li> <li>5. Remy, N., Boucher, A., Wu, J., Applied Geostatistics with SGeMS: A User's Guide, 1st edition, Cambridge University Press, 2009 (Pustaka Pendukung).</li> </ol>
<b>Materi Perkuliahan :</b>	
Minggu-1	Pendahuluan
Minggu-2	Konsep statistik dalam pemodelan endapan bahan galian.
Minggu-3	Beberapa Pendekatan Analisis Spasial Data
Minggu-4	Beberapa Pendekatan Analisis Spasial Data
Minggu-5	Konsep variabel terregional.
Minggu-6	Konstruksi Variogram Eksperimental
Minggu-7	Struktur dan Model Teoritis Variogram
Minggu-8	<b>U T S</b>
Minggu-9	Sampling Support dan Varians Dispersi
Minggu-10	Varians Estimasi
Minggu-11	Metode Ordinary Kriging untuk Estimasi Sumberdaya
Minggu-12	Pemodelan Badan Bijih
Minggu-13	Klasifikasi Sumberdaya Berdasarkan Pendekatan Geostatistik
Minggu-14	Studi Kasus
Minggu-15	Studi Kasus
Minggu-16	<b>U A S</b>
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.

22	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Geoteknik Pertambangan</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	6
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kemandapan lereng (batuan atau tanah), penyelidikan lereng, analisis kemandapan lereng, perkuatan dan pemantauan kemandapan lereng termasuk pengetahuan penunjang yang secara teknis diperlukan untuk menjamin kelancaran sistem tambang terbuka.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang macam-macam ketidakmandapan lereng (batuan atau tanah) dan analisisnya.
	<b>Pustaka</b>	1. Bieniawski, Z.T., Engineering Rock Mass Classifications, A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Copyright 1989.

		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Brady, B.H.G., and Brown, E.T., Rock Mechanics for Underground Mining, George Allen &amp; Unwin, 1985.</li> <li>3. Lang, T.A., Theory and Practice of Rock Bolting, Transactions of the American Institution of Mining Engineers, vol. 220, pp. 333-348, 1961.</li> <li>4. Stillborg, B., Professional Users Handbook for Rock Bolting, Trans. Tech. Publications, 1986.</li> </ol>
<b>Materi Perkuliahan :</b>		
Minggu-1	Pendahuluan	
Minggu-2	Metode Rancangan lereng & Penyelidikan Lapangan	
Minggu-3	Uji Laboratorium	
Minggu-4	Stereonet	
Minggu-5	Longsor Bidang	
Minggu-6	Longsor Baji	
Minggu-7	Longsor Guling	
Minggu-8	<b>U T S</b>	
Minggu-9	Longsor busur	
Minggu-10	Longsor Bukling	
Minggu-11	Analisis Numerik	
Minggu-12	Analisis Numerik	
Minggu-13	Metoda empirik	
Minggu-14	Perkuatan Lereng	
Minggu-15	Pemantauan	
Minggu-16	<b>U A S</b>	
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.	

23	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Hidrogeologi Pertambangan</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	6
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang dasar hidrogeologi, pengumpulan data (test laboratorium, uji pemompaan dll.), analisis parameter akuifer, pemodelan, kimia airtanah dan penanganan airtanah terutama dalam kegiatan pertambangan serta dampaknya terhadap keseimbangan sistem hidrogeologi.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang analisis masalah airtanah dalam kegiatan pertambangan yang meliputi: kondisi alamiah pra-tambang, kondisi airtanah pada saat operasi tambang, penanganan airtanah, hingga kondisi airtanah pasca tambang.
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fetter, CW Applied Hydrogeology, Prentice Hall, 1994. Pustaka utama</li> <li>2. Freeze RA, Cherry JA, Groundwater, Prentice Hall, 1979. Pustaka Utama</li> <li>3. Domenico P.A, Schwartz, FW, Physical and Chemical Hydrogeology 2nd ed., John Willey and Sons, 1997. Pustaka Utama</li> </ol>

		<p>4. Wang and Anderson, Introduction to groundwater Modeling : Finite difference and Finite Element Method, , Academic Press, 1982, Pustaka Utama</p> <p>5. Cashman, P.M. &amp; Preene, M., Groundwater Lowering in Construction:a Practical Guide, Spon Press, New York, 2001</p>
<b>Materi Perkuliahan :</b>		
Minggu-1	Pendahuluan	
Minggu-2	Parameter Hidrogeologi dan hubungan dengan air permukaan	
Minggu-3	Pengujian parameter akuifer	
Minggu-4	Pemodelan akuifer di tambang bagian media berpori (sedimen) dan media rekahan	
Minggu-5	Kondisi batas aliran airtanah, pengertian drain airtanah di daerah tambang, model konseptual sistem airtanah di daerah tambang	
Minggu-6	Prinsip dan Pemodelan aliran airtanah akibat bukaan tambang (tambang terbuka)	
Minggu-7	Prinsip dan Pemodelan aliran airtanah akibat bukaan tambang (tambang bawah tanah)	
Minggu-8	<b>U T S</b>	
Minggu-9	Permasalahan air tanah dan penanganannya pada pertambangan	
Minggu-10	Penyelidikan lapangan	
Minggu-11	Perancangan metode penanganan air tanah	
Minggu-12	Contoh Kasus dan Penanganan airtanah	
Minggu-13	Contoh Kasus dan Penanganan airtanah	
Minggu-14	Potensi Dampak Lingkungan terkait dengan airtanah	
Minggu-15	Permasalahan air tanah dan penanganannya pada pertambangan	
Minggu-16	<b>U A S</b>	
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.	

24	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Peledakan dan Pembongkaran</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	6
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang mekanisme pemecahan batuan akibat peledakan; Jenis bahan peledak komersil serta perlengkapannya; Rancangan peledakan untuk aplikasi tambang bawah tanah dan permukaan; Dampak peledakan terhadap lingkungan; Peraturan pemerintah yang berhubungan dengan operasi peledakan di pertambangan.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang suatu operasi peledakan yang aman dan efisien.
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Paul W. Cooper, "Explosives Engineering", Wiley VCH, 1996.</li> <li>2. Per-Anders Persson, Roger Holmberg, &amp; Jaimin Lee, "Rock Blasting and Explosives Engineering", CRC Press, 1994.</li> <li>3. William A. Hustrulid, "Blasting Principles for Open Pit Mining: General Design Concepts; Theoretical Foundations", Taylor &amp; Francis, 1999.</li> <li>4. Stig O. Olofsson, "Applied Explosives Technology for Construction and Mining", Applex, 2001.</li> <li>5. Charles H. Dowding, "Blast Vibration Monitoring and Control", Taylor &amp; Francis Group, 1985.</li> <li>6. -, "Blaster's handbook", International Society of Explosives Engineers, USA, 1998.</li> <li>7. -, "Safe and Efficient Blasting in Surface Coal Mines", Technical Services, ORICA Mining Services, 1998.</li> </ol>

		8. -, "Kepmen Pertambangan & Energi No. : 555.K/26/M.PE/1995 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Pertambangan Umum", 1995
<b>Materi Perkuliahan :</b>		
Minggu-1	Pendahuluan	
Minggu-2	Pengenalan bahan peledak	
Minggu-3	Sifat fisik bahan peledak	
Minggu-4	Sifat detonasi dan karakteristik keselamatan bahan peledak	
Minggu-5	Interaksi batuan dan bahan peledak I	
Minggu-6	Interaksi batuan dan bahan peledak II	
Minggu-7	Pengaruh kondisi geologi terhadap unjuk kerja peledakan.	
Minggu-8	<b>U T S</b>	
Minggu-9	Rancangan peledakan jenjang I	
Minggu-10	Rancangan peledakan jenjang II	
Minggu-11	Rancangan peledakan bawah tanah I	
Minggu-12	Rancangan peledakan bawah tanah II	
Minggu-13	Dampak operasi peledakan terhadap lingkungan	
Minggu-14	Teknik Peledakan terkontrol	
Minggu-15	Peraturan penggunaan bahan peledak di Indonesia	
Minggu-16	<b>U A S</b>	
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.	

25	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Ekonomi Mineral</b>	
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS	
	<b>Semester</b>	6	
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang prinsip-prinsip ekonomi makro dan ekonomi mikro dalam bidang pertambangan.	
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang aplikasi prinsip-prinsip ekonomi mikro dan makro dalam kegiatan pertambangan.	
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Howe, Charles W., Natural Resource Economics., John Wiley &amp; Sons, N.Y. 1979</li> <li>2. Gocht, W.R., H. Zantop, R.G. Eggert., International Mineral Economics., Springer-Verlag, Germany, 1988</li> <li>3. Oded Rudawsky, Mineral Economics: Development and Management of Natural Resources, Elsevier, Amsterdam, 1986</li> <li>4. ...., Breaking New Ground, The Report of the Mining, Minerals and Sustainable Development Project, Earthscan Publications Ltd., London, May 2002</li> </ol>	
	<b>Materi Perkuliahan :</b>		
	Minggu-1	Pendahuluan dan sumberdaya alam tak terbarukan	
	Minggu-2	Sumberdaya mineral/batubara dan keunikannya	
	Minggu-3	Ketersediaan dan pemanfaatan sumberdaya mineral/batubara	
	Minggu-4	Kelangkaan dan konservasi sumberdaya	
	Minggu-5	Kajian kelayakan ekonomi pada industri mineral/batubara	
	Minggu-6	Kajian kelayakan ekonomi pada industri mineral/batubara	
	Minggu-7	Optimal recovery design	
	Minggu-8	<b>U T S</b>	
	Minggu-9	Evaluasi ekonomi: publik vs perusahaan	
Minggu-10	Organisasi industri mineral		

Minggu-11	Aspek lokasi dan spasial dari industri pertambangan
Minggu-12	Perdagangan dan investasi internasional di sektor pertambangan
Minggu-13	Kebijakan pemerintah dalam bidang pertambangan
Minggu-14	Sumberdaya mineral dan lingkungan
Minggu-15	Pembangunan berkelanjutan di industri pertambangan
Minggu-16	<b>U A S</b>
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.

26	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Perencanaan Tambang Terbuka</b>
	<b>Bobot SKS</b>	4 SKS
	<b>Semester</b>	7
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang strategi kadar batas, optimasi batas penambangan, perancangan pit dan pushback, penjadwalan produksi, perancangan infrastruktur, perencanaan tahunan, perencanaan peralatan dan tenaga kerja, pertimbangan cash flow dan evaluasi finansial. Proyek perencanaan tambang tersebut akan menghasilkan suatu desain tambang beserta pertimbangannya dalam melakukan desain.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang perencanaan tambang terbuka.
	<b>Pustaka</b>	1. Hustrulid, W.A. and M. Kuchta, Mine Planning and Design, A.A. Balkema, 1995. 2. Kennedy, B.A., Surface Mining, 2nd ed., SME, 1990. 3. Gentry, D.W. and T.J., O'Neill, Mine Investment Analysis, SME, 1984.
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Pendahuluan
	Minggu-2	Tahapan-tahapan dalam perencanaan tambang.
	Minggu-3	Pertimbangan geometri dan bentuk endapan untuk perencanaan penambangan.
	Minggu-4	Batas-batas penambangan.
	Minggu-5	Perencanaan produksi.
	Minggu-6	Penerapan geometri lereng.
	Minggu-7	Kondisi hidrologi dan hidrogeologi.
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Penerapan parameter ekonomi dalam penambangan.
Minggu-10	Penjadwalan produksi dan push back.	
Minggu-11	Desain penambangan.	
Minggu-12	Desain penambangan.	
Minggu-13	Desain infrastruktur pendukung.	
Minggu-14	Desain infrastruktur pendukung.	
Minggu-15	Studi Kasus.	
Minggu-16	<b>U A S</b>	

	<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas, Presentasi Laporan.
--	-------------------------	--------------------------------------

27	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Lingkungan Tambang</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	7
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang pertambangan dan dampak lingkungan yang dapat ditimbulkannya, identifikasi, analisis dan evaluasi dampak, pengelolaan lingkungan hidup di pertambangan dan peraturan perundangan tentang pengelolaan lingkungan, khusus yang berkaitan dengan pertambangan, dan tantangan ke depan.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang konsep pengelolaan lingkungan hidup, baik secara umum maupun secara khusus pada kegiatan pertambangan, yang terintegrasi dengan perencanaan tambang.
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Canter, L.W., (1996), "Environmental Impact Assessment", McGraw-Hill, Inc.</li> <li>2. Undang-undang no. 32 tahun 2009 tentang Perlindungan &amp; Pengelolaan Lingkungan Hidup</li> <li>3. Undang-undang no. 32 tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah</li> <li>4. Undang-undang no. 4 tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral &amp; Batubara</li> <li>5. Berbagai peraturan pemerintah, keputusan Kepala Bapedal, Keputusan Menteri Lingkungan Hidup, Peraturan Menteri Lingkungan Hidup yang relevan dengan lingkungan dan pertambangan</li> <li>6. Berbagai peraturan pemerintah, peraturan Menteri ESDM dan pedoman teknis yang relevan dengan aspek lingkungan di pertambangan</li> </ol>
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Pendahuluan
	Minggu-2	Perkembangan kebijakan lingkungan hidup di dunia
	Minggu-3	Sejarah perkembangan kebijakan lingkungan hidup di Indonesia
	Minggu-4	Peraturan perundangan tentang lingkungan hidup
	Minggu-5	Peraturan tentang AMDAL
	Minggu-6	AMDAL sebagai instrumen pengelolaan lingkungan
Minggu-7	Prosedur AMDAL	
Minggu-8	Metodologi AMDAL	
Minggu-9	<b>U T S</b>	
Minggu-10	Pertambangan vs lingkungan hidup	
Minggu-11	Perencanaan tambang dan pengelolaan lingkungan hidup	
Minggu-12	Pengelolaan lingkungan hidup di pertambangan	



	Minggu-13	Air asam tambang
	Minggu-14	Pasca tambang (mine closure)
	Minggu-15	Pertambangan dan pembangunan berkelanjutan
	Minggu-16	<b>U A S</b>
	<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.
28	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Manajemen Tambang</b>
	<b>Bobot SKS</b>	3 SKS
	<b>Semester</b>	7
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang dasar teori dan analisis manajemen secara umum dan pada kegiatan operasi penambangan secara khusus kaitannya dengan kegiatan perusahaan pertambangan secara menyeluruh.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang prinsip-prinsip manajemen yang diperlukan pada kegiatan operasional tambang.
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siregar, Ali Basyah, Samadhi, TMA Ari, Manajemen, 1th, Institut Teknologi Bandung.</li> <li>2. Sloan, Mine Management, Chapman and Hall, LTd., 1983.</li> <li>3. Hartman (Ed)., SME Mining Engineering Handbook, 2 edition, Society for Mining, Metallurgy and Exploration, Inc., Littleton, Colorado, 1992.</li> <li>4. K. Jackson, Jr. and N.L. Frifon, Management 2000, Van Nostrand Reinhold, New York, 1994.</li> <li>5. Gibson, Ivancevich and Donnelly, Organization, 5th ed., Bussiness Publications, Inc., Plano Texas, 1985.</li> </ol>
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Pendahuluan
	Minggu-2	Dasar manajemen
	Minggu-3	Proses manajemen
	Minggu-4	Perkembangan ilmu manajemen
	Minggu-5	Organisasi umum
	Minggu-6	Organisasi di industri pertambangan
	Minggu-7	Organisasi dan lingkungan eksternal
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Manajemen proyek
	Minggu-10	Manajemen proyek
	Minggu-11	Manajemen proyek
	Minggu-12	Perencanaan dan penjadwalan proyek
	Minggu-13	Pengendalian proyek
Minggu-14	Pemecahan masalah	
Minggu-15	Pengambilan keputusan	
Minggu-16	<b>U A S</b>	
	<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.

29	<b>Nama Matakuliah</b>		<b>Pengolahan Bahan Galian</b>
	<b>Bobot SKS</b>		3 SKS
	<b>Semester</b>		7
	<b>Silabus Ringkas</b>		Pemahaman tentang crushing, grinding, sizing serta cara-cara pemisahan mineral-mineral berharga dari pengotornya.
	<b>Tujuan</b>		Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang cara-cara proses pengolahan terhadap bahan galian agar dihasilkan produkta yang memenuhi persyaratan.
	<b>Pustaka</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wills, B.A., Mineral Processing Technology, 5<sup>th</sup> ed., Pergamon Press, Oxford, 1992.</li> <li>2. Kelly, E.G., dan Spottiswood, D.J., Introduction to Mineral Processing, John Wiley and Sons, New York, 1982.</li> <li>3. SME Mineral Processing Handbook, Weiss, N.L. (Editor), SME of AIMMPE Inc., Vol. I dan II, Kingsport, 1985.</li> <li>4. Currie, J.M., Unit Operations in Mineral Processing, Burnaby-British Columbia, 1973.</li> <li>5. Osborne, D.G., Coal Preparation Technology, Vol I &amp;II, Graham and Trotman Ltd., London, 1988.</li> <li>6. Gaudin, A.M., Principles of Mineral Processing, McGraw Hill Book Co., New York, 1975.</li> <li>7. Mineral Processing Plant Design, Practice, and Control – Proceedings, Mular, A.L., Halbe, D.N., dan Barratt, D.J. (Editors), SMME Inc., Colorado, 2002.</li> </ol>
	<b>Materi Perkuliahan :</b>		
	Minggu-1	Pendahuluan	
	Minggu-2	Pokok-Pokok Pengolahan Bahan Galian	
	Minggu-3	Kajian Mineralogi Bahan Galian	
	Minggu-4	<i>Crushing</i>	
	Minggu-5	<i>Grinding</i>	
	Minggu-6	<i>Sizing dan Screening</i>	
	Minggu-7	<i>Classifying</i>	
	Minggu-8	<b>U T S</b>	
	Minggu-9	Konsentrasi Gravitasi	
	Minggu-10	<i>Heavy Medium Separation</i>	
Minggu-11	Konsentrasi Magnetik		
Minggu-12	Konsentrasi Elektrostatik		
Minggu-13	Flotasi		
Minggu-14	<i>Dewatering</i>		
Minggu-15	<i>Materials Handling</i>		
Minggu-16	<b>U A S</b>		
<b>Sistem Penilaian</b>		UTS, UAS, Tugas.	

30	<b>Nama Matakuliah</b>		<b>Tambang Bawah Tanah</b>
	<b>Bobot SKS</b>		3 SKS
	<b>Semester</b>		7
	<b>Silabus Ringkas</b>		Pemahaman tentang berbagai macam metode penambangan yang biasa digunakan dalam kegiatan pertambangan serta peralatan-

		peralatan yang mendukungnya, terutama pada metoda tambang bawah tanah.
<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang metode penambangan dan peralatannya untuk tambang bawah tanah.	
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hoek, E., and Brown, E.T., Underground Excavations in Rock, Institution of Mining and Metallurgy, London, 1980.</li> <li>2. Hoek, E., Kaiser, P.K. and Bawden. W.F., Support of Underground Excavations in Hard Rock. Balkema, Rotterdam, 1995.</li> </ol>	
<b>Materi Perkuliahan :</b>		
Minggu-1	Pendahuluan	
Minggu-2	Mekanika batuan pada tambang bawah tanah.	
Minggu-3	Mekanika batuan pada tambang bawah tanah.	
Minggu-4	Metoda-metoda penambangan bawah tanah, karakteristik dan peralatannya.	
Minggu-5	Metoda-metoda penambangan bawah tanah, karakteristik dan peralatannya.	
Minggu-6	Metoda-metoda penambangan bawah tanah, karakteristik dan peralatannya.	
Minggu-7	Metoda-metoda penambangan bawah tanah, karakteristik dan peralatannya.	
Minggu-8	<b>U T S</b>	
Minggu-9	Sistem penyanggaan pada tambang bawah tanah.	
Minggu-10	Sistem penyanggaan pada tambang bawah tanah.	
Minggu-11	Desain dan perencanaan tambang bawah tanah.	
Minggu-12	Desain dan perencanaan tambang bawah tanah.	
Minggu-13	Desain dan perencanaan tambang bawah tanah.	
Minggu-14	Studi Kasus	
Minggu-15	Studi Kasus	
Minggu-16	<b>U A S</b>	
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.	

31	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Ventilasi Tambang</b>	
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS	
	<b>Semester</b>	7	
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang karakteristik udara tambang dan kontrol kualitas yang mencakup gas-gas dalam tambang dan debu, kontrol kuantitas yang mencakup jaringan ventilasi dan fan, serta kontrol temperatur dan kelembaban.	
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang fungsi dari ventilasi tambang serta pengetahuan untuk merencanakan suatu sistem jaringan aliran udara dalam tambang bawah tanah yang memenuhi persyaratan lingkungan kerja yang sehat dan aman.	
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hartman HL, Mutmansky, JM, Ramani, RV, Wang, YJ (1997), "Mine Ventilation and Air Conditioning", John Wiley &amp; Sons.</li> <li>2. McPherson, MJ (1993), "Subsurface Ventilation and Environmental Engineering", Chapman &amp; Hall</li> </ol>	
	<b>Materi Perkuliahan :</b>		
	Minggu-1	Pendahuluan	
	Minggu-2	Pengendalian kualitas udara tambang	
	Minggu-3	Pengendalian kualitas udara tambang	
	Minggu-4	Mekanika fluida dalam ventilasi tambang	
	Minggu-5	Termodinamika aliran tunak	
	Minggu-6	Pengendalian kuantitas udara tambang	

Minggu-7	Pengendalian kuantitas udara tambang
Minggu-8	<b>U T S</b>
Minggu-9	Jaringan ventilasi
Minggu-10	Jaringan ventilasi
Minggu-11	Peralatan pengukur aliran udara dan survei ventilasi
Minggu-12	Peralatan ventilasi tambang
Minggu-13	Psychrometri Udara Tambang
Minggu-14	Psychrometri Udara Tambang
Minggu-15	Ventilasi alami
Minggu-16	<b>U A S</b>
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.

32	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Kebijakan Pertambangan</b>
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS
	<b>Semester</b>	8
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang kebijakan-kebijakan dalam industri pertambangan, baik kebijakan pemerintah, perundang-undangan, maupun kaidah-kaidah dan etika umum yang berlaku.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang peraturan dan perundangan serta kebijakan dalam pengelolaan sektor pertambangan.
	<b>Pustaka</b>	1. Rangkuman peraturan dan perundangan di sektor pertambangan. 2. Publikasi mengenai pengelolaan sektor pertambangan. 3. Abrar Saleng, Hukum Pertambangan, UII Press, Yogyakarta, 2004
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Perkembangan pertambangan di Indonesia
	Minggu-2	Perkembangan peraturan di bidang pertambangan
	Minggu-3	Pengelolaan sumberdaya mineral.
	Minggu-4	Pengelolaan sumberdaya mineral.
	Minggu-5	Pengelolaan sumberdaya mineral.
	Minggu-6	Pengelolaan sumberdaya mineral.
	Minggu-7	Pengelolaan sumberdaya mineral.
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Perpajakan sumberdaya mineral
	Minggu-10	Perpajakan sumberdaya mineral
	Minggu-11	Kebijakan pertambangan di dunia
	Minggu-12	Isu penting di bidang pertambangan
	Minggu-13	Isu penting di bidang pertambangan
Minggu-14	Isu penting di bidang pertambangan	
Minggu-15	Isu penting di bidang pertambangan	
Minggu-16	<b>U A S</b>	
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.	

33	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Keselamatan Pertambangan</b>
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS
	<b>Semester</b>	8

<b>Silabus Ringkas</b>	Pemahaman tentang hal-hal yang berhubungan dengan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dan Ketenagakerjaan di industri pertambangan.
<b>Tujuan</b>	Memberikan pengenalan dan pemahaman kepada mahasiswa tentang kesehatan dan keselamatan kerja di bidang pertambangan serta pemahaman tentang hal-hal yang berkaitan dengan perburuhan/ketenagakerjaan.
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi No. 555 “Keselamatan dan Keselamatan Kerja Pertambangan Umum” Direktorat Teknik Pertambangan Umum &amp; Direktorat Jenderal Pertambangan Umum, 1996/1997.</li> <li>“Code Of Practice-Road Design Construction &amp; Maintenance”, PT. KPC.</li> <li>Willie Hammer, “Product Safety Management and Engineering”, Prentice-Hall, Inc., USA, 1980.</li> <li>Dan Petersen, “Safety by Objective”, 2nd edition, Jhon Wiley &amp; Son, Inc., 1996.</li> <li>Health Safety Executive, “Managing Health Safety”, HSE Publication (www.hse.co.uk), Inggris</li> <li>Prima Nhirbaya, Sistem K3 KPC</li> </ol>
<b>Materi Perkuliahan :</b>	
Minggu-1	Pendahuluan
Minggu-2	Menejemen K3
Minggu-3	Analisis Keselamatan Kerja (Job Safety Analysis)
Minggu-4	Risk Assessment
Minggu-5	Inspeksi-SBO-Audit K3 & Keadaan Darurat
Minggu-6	Laporan Insiden & Pengantar Investigasi Kecelakaan
Minggu-7	Kinerja K3 di Perusahaan Tambang di Indonesia Terbuka
Minggu-8	<b>U T S</b>
Minggu-9	Menejemen Fatig Di Operasi Tambang
Minggu-10	Kebijakan tentang ketenagakerjaan & Hubungan kerja
Minggu-11	Upah dan jaminan sosial
Minggu-12	Isu-isu penting tentang ketenagakerjaan di bidang pertambangan
Minggu-13	Studi kasus dengan menghadirkan Praktisi HR tambang.
Minggu-14	Presentasi Mahasiswa
Minggu-15	Presentasi Mahasiswa
Minggu-16	<b>U A S</b>
<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas, Laporan Hasil Investigasi Lapangan.

**b. Matakuliah Pilihan Program Studi Teknik Pertambangan**

1	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Teknik Eksplorasi</b>
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS
	<b>Semester</b>	Ganjil/Genap (Matakuliah Pilihan)
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pengertian tentang konsep eksplorasi bahan galian, pentahapan eksplorasi, desain dan pola eksplorasi, pengenalan metoda-metoda eksplorasi yang dapat diterapkan sesuai dengan kondisi bahan galian (eksplorasi langsung ataupun eksplorasi tidak langsung), teknik pengumpulan data (teknik sampling dan pemboran eksplorasi), fungsi, serta kegunaannya dalam suatu kegiatan eksplorasi. Pemberian materi

		akan lebih ditekankan pada jenis dan keterdapatan endapan bahan galian yang ada di Indonesia.
<b>Tujuan</b>		Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang tentang konsep, metode, dan tahapan dalam eksplorasi endapan bahan galian sebagai data dasar perencanaan tambang dan pengelolaan bahan tambang.
<b>Pustaka</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Annels; Mineral Deposits Evaluation. Chapman &amp; Hall. 1991</li> <li>2. Alastair J. Sinclair and Garston H. Blackwell., Applied Mineral Inventory Estimation., Cambridge., 2006</li> <li>3. Chaussier, Jean-Bernard &amp; Jean Morer, Mineral Prospecting Manual, North Oxford Academic Publishers Ltd., 1987</li> <li>4. Evans, A., Introduction to Mineral Exploration., Blackwell Science., 1995</li> <li>5. Jensen &amp; Bateman; Economics Mineral Deposits. John Willey. 1994</li> <li>6. Peters; Exploration, Mining, and Geology. John Willey. 1974</li> </ol>
<b>Materi Perkuliahan :</b>		
Minggu-1		Pendahuluan; Tujuan, risiko-risiko, dan pentahapan eksplorasi.
Minggu-2		Hubungan antara tipe endapan dan pemilihan metoda eksplorasi.
Minggu-3		Metoda eksplorasi tidak langsung.
Minggu-4		Metoda eksplorasi tidak langsung.
Minggu-5		Metoda eksplorasi tidak langsung.
Minggu-6		Metoda eksplorasi langsung.
Minggu-7		Metoda eksplorasi langsung.
Minggu-8		<b>U T S</b>
Minggu-9		Pengumpulan data-data eksplorasi.
Minggu-10		Pengumpulan data-data eksplorasi.
Minggu-11		Perencanaan dan desain eksplorasi.
Minggu-12		Perencanaan dan desain eksplorasi.
Minggu-13		Penyusunan program eksplorasi.
Minggu-14		Penyusunan program eksplorasi.
Minggu-15		Studi Kasus dan Pelaporan.
Minggu-16		<b>U A S</b>
<b>Sistem Penilaian</b>		UTS, UAS, Tugas.

<b>2</b>	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Geokimia</b>
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS
	<b>Semester</b>	Ganjil/Genap (Matakuliah Pilihan)
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pengetahuan tentang pola dispersi dan geokimia pada suatu daerah mineralisasi, dan aplikasinya untuk eksplorasi geokimia dan lingkungan pertambangan.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang tentang geokimia pada suatu wilayah prospek dalam hubungannya dengan program eksplorasi serta kemungkinan implikasinya pada lingkungan.
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Joyce, Geochemical Exploration, Australian Mineral Fondation Inc, 1984</li> <li>2. Rose, Arthur W.; Hawkes, Herbert E &amp; Webb, John S, Geochemsity in Mineral Exploration, Second Edition, Academic Press, London, 1979</li> </ol>
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Pendahuluan

	Minggu-2	Prinsip-prinsip Geokimia
	Minggu-3	Pelapukan dan pembentukan tanah
	Minggu-4	Proses dan pola dispersi
	Minggu-5	Pola geokimia endapan bijih
	Minggu-6	Pola geokimia endapan bijih
	Minggu-7	Perencanaan eksplorasi geokimia
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Survey geokimia pada sistem drainase.
	Minggu-10	Survey geokimia pada tanah.
	Minggu-11	Survey geokimia pada batuan.
	Minggu-12	Survey geokimia pada vegetasi dan gas.
	Minggu-13	Pengolahan data geokimia.
	Minggu-14	Potensi geokimia terhadap lingkungan.
	Minggu-15	Studi kasus.
	Minggu-16	<b>U A S</b>
	<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.
3	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Eksplorasi Batubara</b>
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS
	<b>Semester</b>	Ganjil/Genap (Matakuliah Pilihan)
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pengetahuan tentang proses pembentukan batubara dan manfaatnya dalam kegiatan pencarian batubara, penyebaran batubara terutama di Indonesia, metode eksplorasi batubara, geologi batubara yang terkait dengan penambangan, berbagai pemanfaatan batubara, peran batubara sebagai sumber energi.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengetahuan tentang aspek pembentukan, eksplorasi, penambangan, pemanfaatan serta penggunaan batubara sebagai sumber energi.
	<b>Pustaka</b>	1. Edgar, Coal Processing and Pollution Control, Gulf Publishing, 1983. 2. Van Krevelen, Coal: Typology, Physics, Chemistry-Cosntitution, 3rd Ed, Elsevier, 1993.. 3. Speight, J.G., The Chemistry and Technology of Coal, 2nd Ed, Marcel Dekker, Inc., 1994. 4. Cassidy [Ed], Elements of Practical Coal Mining, SME. 1973 5. Diessel, C.F.K., Coal Bearing Depositional Systems, Gebrueder Borntraeger, Berlin-Stuttgart, 1993 6. Stach E., Mackowsky M. TH., Teichmueller M., Taylor G. H. Chandra D., Teichmuller R. 1982) : Stach's Textbooks of Coal Petrology, Gebreuder Borntraeger, Berlin-Stuttgart.
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Pendahuluan
	Minggu-2	Faktor-faktor yang penting dalam pembentukan gambut
	Minggu-3	Diagenesa gambut dan proses pembatubaraan
Minggu-4	Pembentukan cekungan batubara	
Minggu-5	Konsep Penyebaran Lapisan Batubara	
Minggu-6	Konsep eksplorasi batubara.	
Minggu-7	Konsep eksplorasi batubara.	
Minggu-8	<b>U T S</b>	
Minggu-9	Pemodelan Batubara.	
Minggu-10	Pemodelan Batubara.	

	Minggu-11	Analisis kualitas batubara
	Minggu-12	Kualitas dan Klasifikasi batubara
	Minggu-13	Pemanfaatan batubara.
	Minggu-14	Batubara sebagai sumber energi nasional
	Minggu-15	Studi Kasus
	Minggu-16	<b>U A S</b>
	<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.

4	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Teknik Pemboran</b>
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS
	<b>Semester</b>	Ganjil/Genap (Matakuliah Pilihan)
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pengetahuan tentang teknologi pemboran beserta perlengkapannya, penentuan titik bor serta pengelolaan kegiatan pemboran.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengetahuan tentang teknologi pemboran beserta perlengkapannya, penentuan titik bor serta pengelolaan kegiatan pemboran
	<b>Pustaka</b>	1. Cumming J. D. (1980) : Diamond Drill Handbook, The Hunter Rose Company, Canada. 2. Hilliard, V., Drilling: The Manual of Methods, Applications and Mangement, Lewis, 1996 3.
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Pendahuluan
	Minggu-2	Komponen-komponen peralatan pemboran.
	Minggu-3	Jenis-jenis mesin bor.
	Minggu-4	Metoda-metoda pemboran pada endapan bijih dan batubara.
	Minggu-5	Deskripsi core dan cutting.
	Minggu-6	Permasalahan yang sering dijumpai pada pemboran
	Minggu-7	Penampangan lubang bor
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Pemboran pada endapan bijih primer.
	Minggu-10	Pemboran pada endapan batubara.
	Minggu-11	Pemboran pada endapan laterit dan alluvial.
	Minggu-12	Pemboran sirkulasi terbalik.
	Minggu-13	Perencanaan dan pengelolaan proyek pemboran.
Minggu-14	Studi Kasus	
Minggu-15	Studi Kasus	
Minggu-16	<b>U A S</b>	
	<b>Sistem Penilaian</b>	UTS, UAS, Tugas.



5	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Metalurgi Umum</b>
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS
	<b>Semester</b>	Ganjil/Genap (Matakuliah Pilihan)
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pengetahuan tentang pengolahan hasil tambang, latar belakang, jenis dan pemakaian hasil pengolahan, prinsip dan prospek pengolahan bahan tambang, pemakaian hasil olahan dan prospek pasar.
	<b>Tujuan</b>	Memberikan pengetahuan tentang pengolahan lanjut terhadap hasil tambang dan prospeknya.
	<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Habashi, F, "Textbook of Hydrometallurgy", Metallurgie Extractive, Quebec, 2nd Edition, 2007 (Pustaka utama)</li> <li>2. Havlik, T., " Hydrometallurgy: Principles and Applications," Woodhead Publishing, 2008 (Pustaka Alternatif)</li> <li>3. Marsden, J.O and House, C.L, "Chemistry of Gold Extraction", SME Publisher, 2nd Edition, 2006 (Pustaka Penunjang)</li> <li>4. Coudourier, Fundamental of Metallurgical Process, Pergamon Press, 1978.</li> <li>5. Hayes, P., Process Principles in Minerals and Materials Production, third edition, Hayes Publishing Co, 2003.</li> </ol>
	<b>Materi Perkuliahan :</b>	
	Minggu-1	Pendahuluan
	Minggu-2	Sejarah perkembangan ilmu metalurgi.
	Minggu-3	Kebutuhan logam dunia
	Minggu-4	Kebutuhan mineral industri di dunia
	Minggu-5	Potensi Indonesia
	Minggu-6	Peningkatan nilai tambah
	Minggu-7	Pengolahan mineral industri
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Pengolahan bijih nikel laterit.
	Minggu-10	Pengolahan bijih bauksit
	Minggu-11	Pengolahan bijih tembaga
	Minggu-12	Pengolahan bijih timah
	Minggu-13	Pengolahan bijih besi
Minggu-14	Pengolahan bijih emas dan perak	
Minggu-15	Pengolahan bijih non ferrous lainnya	
Minggu-16	<b>U A S</b>	
<b>Sistem Penilaian</b>	<b>UTS, UAS, Tugas.</b>	

6	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Geofisika Umum</b>
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS
	<b>Semester</b>	3
	<b>Silabus Ringkas</b>	Penjelasan mengenai parameter fisik dan struktur interior bumi berdasarkan ilmu dan teknologi geofisika
	<b>Tujuan</b>	Mahasiswa dapat memahami bagaimana cara mendapatkan parameter fisik dan struktur interior bumi berdasarkan ilmu dan teknologi geofisika
	<b>Pustaka</b>	1.Fowler, C.M.R., The Solid Earth. Cambridge University Press (2nd edition), 2005. 2.Kearey, P., dan F.J. Vine, Global Tectonics. Blackwell Scientific Publications, 1990. 3.Ludman, A., dan N.K. Coch, Physical Geology, McGraw-Hill, Inc., 1982. 4.Taib, M.I.T, Alawiyah, S., Setianingsih, Diktat Kuliah Geofisika Umum, ITB, 2000
	<b>Uraian Perkuliahan</b>	
	Minggu-1	Tinjauan geofisika umum dalam ilmu kebumihan.
	Minggu-2	Asal mula anggapan manusia terhadap bentuk bumi.
	Minggu-3	Bentuk dan ukuran bumi
	Minggu-4	Interior bumi, dan cara penentuan parameter fisik bumi
	Minggu-5	Gempabumi beserta hal-hal yang terkait didalamnya.
	Minggu-6	Penjalaran gelombang seismik beserta kaitannya dengan gempabumi
	Minggu-7	Implikasi seismologi dalam mempelajari struktur interior bumi
	Minggu-8	<b>U T S</b>
	Minggu-9	Konsep dasar gravitasi, Potensial dan percepatan gravitasi bumi.
	Minggu-10	Pengukuran gravitasi beserta peranannya dalam mengetahui bentuk dan gambaran bumi.
	Minggu-11	Konsep isostasi dan flexure litosfer untuk mengetahui dinamika kerak bumi.
	Minggu-12	Kemagnetan bumi, konsep dasar dan pengukuran medan geomagnetik.
	Minggu-13	Medan magnetik eksternal beserta bagaimana kemagnetan dapat terekam dalam batuan
Minggu-14	Aliran panas di bumi, mekanisme aliran panas di bagian permukaan bumi.	
Minggu-15	Menjelaskan mekanisme aliran panas di bagian dalam bumi.	
Minggu-16	<b>U A S</b>	
<b>Rencana Penilaian</b>	Sistem penilaian didasarkan pada : 1. Kehadiran peserta kuliah minimal 75 %. 2. Beberapa komponen penilaian meliputi : a) Tugas/PR, quiz di awal atau akhir perkuliahan (30 %) b) Ujian Tengah Semester / UTS (30 %) c) Ujian Akhir Semester / UAS (40%)	

7	<b>Nama Matakuliah</b>	<b>Energi non Konvensional</b>
	<b>Bobot SKS</b>	2 SKS
	<b>Semester</b>	Ganjil/Genap (Matakuliah Pilihan)
	<b>Silabus Ringkas</b>	Pengetahuan tentang sumber-sumber energi fosil alternatif tidak konvensional seperti metana batubara (CBM), serpih minyak (oil shale),

		dan shale gas yang mencakup proses terbentuknya, keterdapatannya di alam dan eksplorasinya, serta pemanfaatannya.
<b>Tujuan</b>		Mahasiswa mampu memahami bentuk-bentuk sumberdaya energi alternatif yang tidak konvensional dan mengenali teknik yang diaplikasikan untuk eksplorasi dan perhitungan sumberdaya.
<b>Pustaka</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dyni, J.R. (2006) Geology and resources of some world oil-shale deposits. U.S. Geological Survey Scientific Investigations Report 2005-5294, pp. 42.</li> <li>2. EIA (2012) U.S. Energy Information Administration, Independent Statistic and Analysis, <a href="http://www.eia.doe.gov/">http://www.eia.doe.gov/</a></li> <li>3. Taylor, G.H., Teichmueller, M., Davis, A., Diessel, C.F.K., Robert, P. dan Littke, R. (1998) Organic Petrology. Gebrueder Borntraeger, Berlin-Stuttgart, 704pp.</li> <li>4. Seidle, J. (2011) Coalbed Methane Reservoir Engineering. Pennwell, Oklahoma, USA.</li> <li>5. Tissot, B.P. dan Welte, D.H. (1984) Petroleum Formation and Occurrence 2nd Ed. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo, 699 pp.</li> <li>6. Yen, T.F. dan Chilingarian, G.V. (1976) Oil Shale. Elsevier, Amsterdam-Oxford-New York, 292 pp.</li> </ol>
<b>Materi Perkuliahan :</b>		
Minggu-1		Pendahuluan
Minggu-2		Sistem pengendapan batubara
Minggu-3		Pematangan dan akumulasi gas in situ
Minggu-4		Kontrol geologi pada kualitas reservoir
Minggu-5		Eksplorasi metana batubara
Minggu-6		Eksplorasi metana batubara
Minggu-7		Metana tambang batubara (coal mine methane)
Minggu-8		<b>U T S</b>
Minggu-9		Sistem pengendapan serpih (shale)
Minggu-10		Pematangan bahan organik, migrasi, dan akumulasi
Minggu-11		Komposisi, sifat, dan kontrol geologi
Minggu-12		Eksplorasi shale gas dan shale oil
Minggu-13		Eksplorasi shale gas dan shale oil
Minggu-14		Eksplorasi dan eksploitasi serpih minyak
Minggu-15		Potensi energi non-konvensional di Indonesia
Minggu-16		<b>U A S</b>
<b>Sistem Penilaian</b>		UTS, UAS, Tugas.

A.

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
MATA KULIAH TEKNIK EKSPLORASI**



**Dosen :**

Supriyadi, M.Eng.Sc, Ph.D

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTAMBANGAN  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA  
2021**

*Program Studi Teknik Pertambangan  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

<b>Nama Program Studi</b>	: Teknik Pertambangan	<b>Semester</b>	: 4 / Genap
<b>Nama Matakuliah</b>	: Teknik Eksplorasi	<b>Beban sks</b>	: 2 sks
<b>Kode Matakuliah</b>	: TAM 6006	<b>Dosen Pengampu</b>	: Supriyadi, M.Eng.Sc, Ph.D
<b>Capaian Pembelajaran</b>	Mahasiswa diharapkan memiliki kemampuan mendeskripsikan dan memahami pengetahuan dan konsep pembentukan bahan galian yang dilanjutkan dengan upaya mencari dan melokalisasi cebakan mineral dan batubara. Pencarian dimaksud memperhatikan sifat-sifat fisik dan kimia mineral dan batubara serta dimensi dari cebakan. Selanjutnya memahami konsep perhitungan cadangan berikut pelaporannya guna memenuhi persyaratan institusi keuangan. <b>Persyaratan</b> : mahasiswa telah lulus MK.: Pengantar Teknologi Pertambangan, Geologi Dasar dan Dasar Perpetaan		

<b>Diskripsi Matakuliah</b>	Mata kuliah ini mempunyai tujuan instruksional berupa : (1) Konsep genesa bahan galian; (2) Ekplorasi tidak langsung : geofisika dan geokimia (3) Ekplorasi langsung dengan teknik pemboran pada : endapan sedimen dan primer; (4) Pola eksplorasi ; (5) Metoda sampling; (6) Memahami teori Cut off Grade dan faktor perhitungan cadangan; (7) Perhitungan Cadangan : Konvensional, Inverse Distance Square (IDS), dan Geostatistik; Ekonomi Eksplorasi(8) Menyusun laporan eksplorasi.	
<b>Evaluasi Penilaian Akhir</b>	: Kehadiran = 20 % UTS = 30 %	Kuis & Tugas Terstruktur = 10 % UAS = 40 %

Pertemuan ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian	Metode Pembelajaran	Waktu yang disediakan	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai Test
1	Memahami konsep Teknik Eksplorasi dan permasalahannya	Tujuan, resiko-resiko geologi dan pentahapan eksplorasi	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	0%
2	Memahami hubungan antara tipe endapan pemilihan metoda eksplorasi	Tahapan eksplorasi dan kontrol geologi (geological controll)	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
3	Memahami konsep eksplorasi tidak langsung: Geofisika dan Geokimia	Beberapa metoda geofisika , seperti metoda magnetik; gravitasi; geolistrik dan sifat-sifat lainnya, serta metoda Geokimia pada suatu daerah mineralisasi	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
4	Memahami konsep eksplorasi tidak langsung: Geofisika dan Geokimia	Studi kasus hubungan hasil eksplorasi tidak langsung dalam mendukung suatu rencana eksplorasi langsung pada suatu endapan bijih	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	5%
5	Memahami Eksplorasi langsung : teknik pemboran pada endapan sedimen	Operasi pada pemboran material lepas (loose materials) a.l. : Auger dan Bor Bangka serta modifikasinya	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	5%
6	Memahami Eksplorasi langsung : teknik pemboran pada endapan primer	Faktor pemilihan alat bor dan operasi dari Rotary Drilling	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
7	Memahami konsep kapita eksplorasi	Aplikasi konsep kapita eksplorasi : Cut Off Grade, pola eksplorasi, Grid Density, teknik pemboran untuk tujuan sampling dan perhitungan kadar rata-rata sample material lepas (loose materials)	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
8		<b>Ujian Tengah Semester</b>		90 menit		<b>30%</b>
9	Memahami (Lanjutan) kapita eksplorasi	Kapita eksplorasi (lanjutan), perhitungan kadar rata-rata (lanjutan) sample dari bor inti (core)	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
10	Memahami (Lanjutan) kapita eksplorasi	Kapita eksplorasi (lanjutan), metode sampling lainnya dan dilanjutkan dengan perhitungan kadar rata-rata sample.	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
11	Memahami Konsep Perhitungan cadangan : konvensional	Perhitungan cadangan : dengan metoda konvensional	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
12	Memahami Konsep Perhitungan cadangan: Inverse Distance Square (IDS)	Perhitungan cadangan : dengan metoda Inverse Distance Square (IDS)	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	1%
13	Memahami Konsep Perhitungan cadangan: Geostatistik	Perhitungan cadangan : dengan metoda Geostatistik	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
14	Memahami Konsep Ekonomi Eksplorasi	Aplikasi konsep ekonomi pada kegiatan eksplorasi	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	2%
15	Memahami Penyusunan	Menyusun laporan eksplorasi mineral dan atau batubara.	Kuliah tatap muka, audiovisual dan diskusi	100 menit	Kemampuan penyerapan materi yang diberikan dengan menjawab pertanyaan dan	5%

	laporan eksplorasi				aktivitas mahasiswa selama perkuliahan.	
16		Ujian Akhir Semester		90 menit		40%

Daftar Pustaka :

- Carrar,S.N., 1987. Concepts for estimating ore reserves and comparative view of resources estimation methods. The Aus IMM, Resources and Reserve Symposium, Sydney Branch, pp.33-80.
- David, M., 1977. Geostatistical Ore Reserve Estimation. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam, 364p
- King, Haddon F, and McMahon, Denis W., A Guide to the Understanding of Ore Reserve and Estimation, Aust.I.M.M, Proceeding Supplement No. 281, March 1982, Victoria, Australia 3052
- Muir, W.L.G., 1976. Coal exploration. Miller Freeman Publication, San Fransisco, USA, 664p
- McKistry,HE., 1948.Mining Geology, Prentice-Hill Englewood Clift, New Yersy, pp.459-501.
- Moon, C.J, Whateley, M.K.G, and Evans, A.M., 2006. Introduction to Mineral Exploration, Blackwell Publishing, Carlton, Victoria, Australia, 462p
- Popff,CC., 1966. Comparing Reserves and Mineral Deposit : Principles and Convesional Methods, Information Circular No. 8283, Part I, Bureau of Mines, U.S, Government, Printing Office, Washington DC, pp.2-92.
- Truscott, S.J., 1962. Mine economics, Mining Publication Ltd, London. Pp. 183-186

Catatan

- CapaianPembelajaran(TIU) = Kemampuan yang didapat setelah mahasiswa mengikuti matakuliah ini terkait dengan kompetensi lulusan.
- Kemampuan akhir yang diharapkan akan dicapai setiap kali pertemuan (TIK) adalah rumusan kemampuan dibidang kognitif, psikomotorik, dan afektif diupayakan lengkap dan utuh .
- Pengertian atau Perumusan Indikator Keberhasilan adalah kemampuan yang lebih spesifik, yang dapat dijadikan acuan/kriteria penilaian dalam menentukan tercapai atau tidaknya kemampuan peserta didik.
- Bahan kajian atau pokok pembahasan terkait materi ajar
- Metode pembelajaran mendukung terlaksananya Student Centered Learning (SCL) : (Ceramah, diskusi, simulasi)

<p>Disetujui, tanggal .....</p> <p>Ketua Program Studi Teknik Pertambangan Ttd</p> <p>( Dr. Ambran Hartono, M.Si)</p>	<p>Diperiksa, tanggal .....</p> <p>Koordinator Matakuliah Bidang Keahlian Ekonomi Pertambangan Ttd</p> <p>(Supriyadi, M.Eng.Sc, Ph.D)</p>	<p>Dibuat, tanggal 24 Desember 2017</p> <p>Dosen ybs Ttd</p> <p>(Supriyadi, M.Eng.Sc, Ph.D)</p>
---	---	---

