



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI FISIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN MAKASSAR**

**PERIODE
2022-2023**

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	REVISI	No. Dokumen
Geofisika Teknik dan Lingkungan	FIS5239	Fisika	T= 2 sks	P=0 sks	VII	1	
PENGESAHAN	Dosen Pengampuh MK	Tanda Tangan	Dosen Koordinator RMK		Tanda Tangan	Ketua Program Studi	Tanda Tangan
	Andi Syam Rizal, S.Si., M.T.		Andi Syam Rizal, S.Si., M.T.			Ihsan, S.Pd., M.Si.	
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPL-PRODI yang dibebankan pada Mata Kuliah						
	CPL-1 CPL-2	Bertanggung jawab sepenuhnya terhadap nilai-nilai akademik yang diembannya (S) Menguasai pengetahuan terkait dengan pengembangan kemampuan berpikir kritis, logis, kreatif, inovatif, sistematis serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok dalam komunitas akademik dan non akademik (PU)					
	CPL-3 CPL-4	Menguasai metode-metode matematika, komputasi, dan instrumentasi dalam fisika (PK) Mampu menghasilkan model matematis atau model fisis yang sesuai dengan hipotesis atau prakiraan dampak dari fenomena yang menjadi subyek pembahasan (KK)					
	CPL-5						

		Mampu menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada terhadap permasalahan fisis dan menyimpulkannya untuk pengambilan keputusan yang tepat
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
	CPMK-1	Memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok menggunakan metode-metode matematika, komputasi, dan instrumentasi dalam fisika sesuai nilai-nilai akademik yang diemban (CPL-2, CPL-3 dan CPL-1)
	CPMK-2	Menghasilkan model matematis atau model fisis menggunakan komputasi sesuai dengan hipotesis atau prakiraan dampak dari fenomena yang menjadi subyek pembahasan serta bertanggung jawab sepenuhnya (CPL-4 dan CPL-1)
	CPMK-3	Menganalisis berbagai solusi alternatif yang ada terhadap permasalahan fisis serta bertanggung jawab terhadap nilai-nilai akademik (CPL-5 dan CPL-1)
	CPMK-4	Menyimpulkan pengambilan keputusan yang tepat dengan penuh tanggung jawab (CPL-5 dan CPL-1)
Kemampuan akhir yang direncanakan (Sub-CPMK)		
	Sub-CPMK1	Memahami sistem perkuliahan, sistem penilaian, tata tertib kuliah, RPS, menjelaskan definisi, tujuan, dan manfaat geofisika teknik dan lingkungan, serta mengidentifikasi beberapa permasalahan dalam geofisika.
	Sub-CPMK2	Menjelaskan parameter fisik dan keteknikan geofisika serta menunjukkan penerapan geofisika untuk masalah geoteknik.
	Sub-CPMK3	Menjelaskan standar nasional bangunan (gedung, jembatan, jalan tol, bendungan, dan lain-lain), menggunakan metode geofisika untuk pemantauan kondisi tanah/batuan (kekuatan tanah/batuan, korosi tanah, serta potensi likuifaksi dan gempa, menganalisis evaluasi geoteknik hasil pemantauan metode geofisika (struktur pondasi, material konstruksi, dan sebagainya).
	Sub-CPMK4	Menjelaskan undang-undang lingkungan hidup dan menunjukkan penerapan geofisika dalam masalah lingkungan.
	Sub-CPMK5	Mengidentifikasi pencemaran air tanah, menjelaskan proses terjadinya pencemaran air tanah, dan melaksanakan survey metode geofisika untuk eksplorasi air tanah (air bersih).
	Sub-CPMK6	Mengidentifikasi pencemaran limbah padat dan cair, menjelaskan proses terjadinya pencemaran limbah padat dan cair, serta melaksanakan survey metode geofisika untuk pemetaan pencemaran limbah padat dan cair.
	Sub-CPMK7	Mengidentifikasi masalah intrusi air laut, menjelaskan proses terjadinya intrusi air laut, serta melaksanakan survey metode geofisika untuk pemetaan intrusi air laut
	Sub-CPMK9	Menjelaskan tentang tanah longsor, menjelaskan proses terjadinya tanah longsor, melaksanakan metode geofisika untuk pemantauan potensi tanah longsor, serta menjelaskan sistem peringatan dini tanah longsor.

	Sub-CPMK10	Menjelaskan tentang banjir, menjelaskan proses terjadinya banjir, menunjukkan metode geofisika untuk pemetaan banjir, dan menjelaskan sistem peringatan dini banjir													
	Sub-CPMK11	Menjelaskan tentang gempa bumi, menjelaskan proses terjadinya gempa bumi, menunjukkan metode geofisika untuk pemantauan potensi gempa bumi, dan menjelaskan sistem peringatan dini gempa bumi.													
	Sub-CPMK12	Menjelaskan tentang likuifaksi, menjelaskan proses terjadinya likuifaksi, menunjukkan metode geofisika untuk pemantauan potensi likuifaksi, dan menjelaskan sistem peringatan dini likuifaksi.													
	Sub-CPMK13	Menjelaskan tentang geofisika pertanian, menjelaskan manfaat dan peran geofisika dalam pengembangan pertanian, serta menunjukkan metode geofisika untuk pengembangan pertanian.													
	Sub-CPMK14	Menjelaskan tentang geowisata, menjelaskan manfaat dan peran geofisika dalam pengembangan geowisata dan menunjukkan metode geofisika dalam pengembangan geowisata.													
	Sub-CPMK15	Menjelaskan tentang geofisika marine dan menunjukkan penggunaan metode geofisika di atas permukaan air (air sungai dan air laut).													
	Korelasi CPMK dengan Sub-CPMK														
		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 9	Sub-CPMK 10	Sub-CPMK 11	Sub-CPMK 12	Sub-CPMK 13	Sub-CPMK 14	Sub-CPMK 15
	CPMK1	√	√		√					√	√	√	√	√	√
	CPMK2			√		√	√	√	√						
	CPMK3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	CPMK4			√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH	Matakuliah ini merupakan matakuliah terapan yang termasuk dalam kelompok MKP (Matakuliah Pilihan) yang dapat diikuti oleh setiap mahasiswa Jurusan Fisika yang memiliki bidang minat ilmu kebumihan. Pada kuliah ini dipelajari metode geofisika untuk memecahkan berbagai masalah keteknikan dan lingkungan, baik yang berkaitan dengan pemantauan atau mitigasi bencana. Adapun pokok-pokok bahasan matakuliah ini adalah aplikasi metode geofisika untuk masalah geoteknik dan lingkungan, metode geofisika untuk masalah geoteknik dan lingkungan, metode geofisika untuk pengembangan pertanian dan geowisata serta penggunaan metode geofisika di atas permukaan air (geofisika marine).														
BAHAN KAJIAN/MATERI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi metode geofisika untuk masalah geoteknik 2. Metode geofisika untuk geoteknik 3. Aplikasi metode geofisika untuk masalah lingkungan 														

PEMBELAJA RAN	4. Metode geofisika untuk eksplorasi air tanah 5. Metode geofisika untuk pemetaan pencemaran limbah padat dan cair 6. Metode geofisika untuk pemetaan intrusi air laut 7. Metode geofisika untuk pemantauan potensi tanah longsor 8. Metode geofisika untuk pemetaan banjir 9. Metode geofisika untuk pemantauan potensi gempa bumi 10. Metode geofisika untuk pemantauan potensi likuifaksi 11. Metode geofisika untuk pengembangan pertanian 12. Metode geofisika untuk pengembangan geowisata 13. Penggunaan geofisika di atas permukaan air (geofisika marine)	
DAFTAR REFERENSI	Utama	
	1.	Telford, W.M., Geldart, L.P., and Sheriff, R.E., Applied Geophysics, 1990.
	Pendukung	
	1.	Reynolds, J.M., An Introduction to Applied and Environmental Geophysics, 2011.
	2.	Kearey, P., Brooks, M., Hill, I., An Introduction to Geophysical Exploration, 2002.
3.	Lowrie, W., Fundamentals of Geophysics, 2007.	
4.	D.S. Parasnis., Principles of Applied Geophysics, 1986.	
5.	Jurnal Geofisika	
MEDIA PEMBELAJA RAN	Software	
	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi Pembelajaran Lentera • Aplikasi Ms. Power Point • Aplikasi Pendukung lainnya 	
	Hardware	
	<ul style="list-style-type: none"> • Perangkat laptop • Flashdisk 	
TIM PENGAJAR	Andi Syam Rizal, S.Si, M.T.	
MATA KULIAH SYARAT	-	

Minggu ke-	Tanggal Pertemuan	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran (STILeS); Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Penilaian		
				(5) Luring	(6) Daring	Kriteria dan Teknik	Indikator	Bobot%
(1)	(2)	(3)	(4)	(5) Luring	(6) Daring	(7)	(8)	(9)
1	I	<ol style="list-style-type: none"> Memahami sistem perkuliahan, sistem penilaian, dan tata tertib kuliah Mengetahui Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Menjelaskan definisi, tujuan, dan manfaat geofisika teknik dan lingkungan Mengidentifikasi beberapa permasalahan dalam geofisika 	<ol style="list-style-type: none"> Sistem perkuliahan, sistem penilaian, dan tata tertib kuliah. Rencana Pembelajaran Semester (RPS) Definisi, tujuan, dan manfaat geofisika teknik dan lingkungan Beberapa permasalahan dalam geofisika 	Ceramah Bervariasi, Tanya Jawab	Pembelajaran Lentera dan Google Meet	Kriteria: Tanya Jawab Teknik: Langsung menjawab pertanyaan yang diberikan	Menjawab pertanyaan yang diberikan	2,5
2	II	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan parameter fisik dan keteknikan geofisika 	<ol style="list-style-type: none"> Parameter fisik dan 	Ceramah Bervariasi, Penugasan	Pembelajaran Lentera dan Google Meet	Kriteria: Tugas Mandiri	Menyelesaikan tugas	2,5

		2. Menunjukkan penerapan geofisika untuk masalah geoteknik	keteknikan geofisika 2. Penerapan geofisika untuk masalah geoteknik			Teknik: Essai dikerjakan selama 7 x 24 jam	mandiri bentuk esai	
3	III	1. Menjelaskan standar nasional bangunan (gedung, jembatan, jalan tol, bendungan, dan lain-lain) 2. Menggunakan metode geofisika untuk pemantauan kondisi tanah/batuan (kekuatan tanah/batuan, korosi tanah, serta potensi likuifaksi dan gempa 3. Menganalisis evaluasi geoteknik hasil pemantauan metode geofisika (struktur pondasi, material kontruksi, dan sebagainya)	1. Standar nasional bangunan (gedung, jembatan, jalan tol, bendungan , dan lain-lain 2. Metode geofisika untuk pemantauan kondisi tanah/batuan (kekuatan tanah/batuan, korosi tanah, serta potensi likuifaksi dan gempa	Ceramah Bervariasi, Project Based Learning, Quiz	Pembelajaran Lentera dan Google Meet	Kriteria: Quiz dan Mini Riset Teknik: Quiz bentuk esai dikerjakan selama 10 menit dan membuat mini riset metode library research selama 7 x 24 jam	Mengerjakan quiz dan artikel mini riset	2,5

			3. Evaluasi geoteknik hasil pemantauan metode geofisika (struktur pondasi, material konstruksi, dan sebagainya)					
4	IV	<ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan undang-undang lingkungan hidup Menunjukkan penerapan geofisika dalam masalah lingkungan 	<ol style="list-style-type: none"> Undang-undang lingkungan hidup Penerapan geofisika dalam masalah lingkungan 	Ceramah Bervariasi, Penugasan	Pembelajaran Lentera dan Google Meet	<p>Kriteria: Tugas Mandiri</p> <p>Teknik: Tugas mandiri bentuk esai dikerjakan selama 7 x 24 jam</p>	Mengerjakan tugas mandiri bentuk esai	2,5
5	V	<ol style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi pencemaran air tanah Menjelaskan proses terjadinya pencemaran air tanah Melaksanakan survey metode geofisika untuk eksplorasi air tanah (air bersih) 	<ol style="list-style-type: none"> Pencemaran air tanah Proses terjadinya pencemaran air tanah 	Ceramah Bervariasi, Project Based Learning, Quiz	Pembelajaran Lentera dan Google Meet	<p>Kriteria: Quiz dan Mini Riset</p> <p>Teknik: Quiz bentuk esai dikerjakan selama 10 menit dan membuat mini</p>	Mengerjakan quiz dan mini riset metode eksperimen	2,5

			3. Metode geofisika untuk eksplorasi air tanah (air bersih)			riset metode eksperimen selama 7 x 24 jam		
6	VI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi pencemaran limbah padat dan cair 2. Menjelaskan proses terjadinya pencemaran limbah padat dan cair 3. Melaksanakan survey metode geofisika untuk pemetaan pencemaran limbah padat dan cair 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pencemaran limbah padat dan cair 2. Proses terjadinya pencemaran limbah padat dan cair 3. Metode geofisika untuk pemetaan pencemaran limbah padat dan cair 	Ceramah Bervariasi, Project Based Learning, Quiz	Pembelajaran Lentera dan Google Meet	<p>Kriteria: Mini riset</p> <p>Teknik: Quiz bentuk esai dikerjakan selama 10 menit dan membuat mini riset metode eksperimen selama 7 x 24 jam</p>	Mengerjakan mini riset metode eksperimen	2,5
7	VII	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengidentifikasi masalah intrusi air laut 2. Menjelaskan proses terjadinya intrusi air laut 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masalah intrusi air laut 2. Proses terjadinya intrusi air laut 	Ceramah Bervariasi, Project Based Learning, Quiz	Pembelajaran Lentera dan Google Meet	<p>Kriteria: Mini riset</p> <p>Teknik: Quiz bentuk esai dikerjakan</p>	Mengerjakan mini riset metode eksperimen	2,5

		3. Melaksanakan survey metode geofisika untuk pemetaan intrusi air laut	3. Metode geofisika untuk pemetaan intrusi air laut			selama 10 menit dan membuat mini riset metode eksperimen selama 7 x 24 jam		
8	VIII	Ujian Tengah Semester						30
9	IX	1. Menjelaskan tentang tanah longsor 2. Menjelaskan proses terjadinya tanah longsor 3. Melaksanakan metode geofisika untuk pemantauan potensi tanah longsor 4. Menjelaskan sistem peringatan dini tanah longsor	1. Tanah longsor 2. Proses terjadinya tanah longsor 3. Metode geofisika untuk pemantauan potensi tanah longsor 4. Sistem peringatan dini tanah longsor	Ceramah Bervariasi, Project Based Learning, Quiz	Pembelajaran Lentera dan Google Meet	Kriteria: Tugas Mandiri Teknik: Quiz bentuk esai dikerjakan selama 10 menit dan membuat mini riset metode library research selama 7 x 24 jam	Mengerjakan tugas mandiri bentuk esai dan mini riset metode library research	2,5
10	X	1. Menjelaskan tentang banjir 2. Menjelaskan proses terjadinya banjir	1. Banjir 2. Proses terjadinya banjir 3. Metode geofisika	Ceramah Bervariasi, Project Based Learning, Quiz	Pembelajaran Lentera dan Google Meet	Kriteria: Quiz dan Mini Riset Teknik: Quiz bentuk esai dikerjakan	Mengerjakan quiz dan mini riset metode	2,5

		<ul style="list-style-type: none"> 3. Menunjukkan metode geofisika untuk pemetaan banjir 4. Menjelaskan sistem peringatan dini banjir 	<ul style="list-style-type: none"> untuk pemetaan banjir 4. Sistem peringatan dini banjir 			selama 10 menit dan membuat mini riset metode library research selama 7 x 24 jam	library research	
11	XI	<ul style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan tentang gempa bumi 2. Menjelaskan proses terjadinya gempa bumi 3. Menunjukkan metode geofisika untuk pemantauan potensi gempa bumi 4. Menjelaskan sistem peringatan dini gempa bumi 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Gempa bumi 2. Proses terjadinya gempa bumi 3. Metode geofisika untuk pemantauan potensi gempa bumi 4. Sistem peringatan dini gempa bumi 	Ceramah Bervariasi, Project Based Learning, Quiz	Pembelajaran Lentera dan Google Meet	<p>Kriteria: Tugas mandiri</p> <p>Teknik: Quiz bentuk esai dikerjakan selama 10 menit dan membuat mini riset metode library research selama 7 x 24 jam</p>	Mengerjakan tugas mandiri bentuk esai dan mini riset metode library research	2,5
12	XII	<ul style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan tentang likuifaksi 2. Menjelaskan proses terjadinya likuifaksi 3. Menunjukkan metode geofisika untuk 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Likuifaksi 2. Proses terjadinya likuifaksi 3. Metode geofisika untuk 	Ceramah Bervariasi, Project Based Learning, Quiz	Pembelajaran Lentera dan Google Meet	<p>Kriteria: Mini riset</p> <p>Teknik: Membuat mini riset metode</p>	Mengerjakan mini riset metode library research	2,5

		pemantauan potensi likuifaksi 4. Menjelaskan sistem peringatan dini likuifaksi	pemantauan potensi likuifaksi 4. sistem peringatan dini likuifaksi			library research selama 7 x 24 jam		
13	XIII	1. Menjelaskan tentang geofisika pertanian 2. Menjelaskan manfaat dan peran geofisika dalam pengembangan pertanian 3. Menunjukkan metode geofisika untuk pengembangan pertanian	1. Geofisika pertanian 2. Manfaat dan peran geofisika dalam pengembangan pertanian 3. Metode geofisika untuk pengembangan pertanian	Ceramah Bervariasi, Project Based Learning, Quiz	Pembelajaran Lentera dan Google Meet	Kriteria: Mini riset Teknik: Membuat mini riset metode library research selama 7 x 24 jam	Mengerjakan mini riset metode library research	2,5
14	XIV	1. Menjelaskan tentang geowisata 2. Menjelaskan manfaat dan peran geofisika dalam pengembangan geowisata 3. Menunjukkan metode geofisika dalam	1. Geowisata 2. Manfaat dan peran geofisika dalam pengembangan wisata 3. Metode geofisika	Ceramah Bervariasi, Project Based Learning, Quiz	Pembelajaran Lentera dan Google Meet	Kriteria: Mini riset Teknik: Membuat mini riset metode library research	Mengerjakan mini riset metode library research	2,5

		pengembangan geowisata	dalam pengembangan wisata			selama 7 x 24 jam		
15	XV	1. Menjelaskan tentang geofisika marine 2. Menunjukkan penggunaan metode geofisika di atas permukaan air (air sungai dan air laut)	1. Geofisika marine 2. Penggunaan metode geofisika di atas permukaan air (air sungai dan air laut)	Ceramah Bervariasi, Project Based Learning	Pembelajaran Lentera dan Google Meet	Kriteria: Mini riset Teknik: Membuat mini riset metode library research selama 7 x 24 jam	Mengerjakan mini riset metode library research	2,5
16	XVI	Ujian Akhir Semester						35

Gowa, 15 Agustus 2023

GPM Program Studi Fisika


Amirin Kusmiran, M.T.

Ketua Program Fisika


Ihsan, S.Pd., M.Si.