	INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER **FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN DAN KEBUMIAN** **DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA** **PROGRAM STUDI SARJANA**	**Kode Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Fisika Gelombang	CM234205		T=2	P=1	Matakuliah Pilihan	-

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ketua Prodi
	Ira Mutiara Anjasmara, S.T., M.Phil, Ph.D	Prof. Dr. Eko Yuli Handoko, S.T., M.T.	Putra Maulida, S.T., M.T., Ph.D

Capaian Pembelajaran (CP)

CPL-PRODI yang dibebankan pada MK	
CPL-4	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan keteknikan di bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, sistem informasi geografis, dan kadaster untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan.

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mampu menjelaskan teori gelombang dan perambatannya
CPMK-2	Mampu menjelaskan tentang fungsi gelombang dan interferensinya
CPMK-3	Mampu menjelaskan sifat-sifat gelombang: refleksi, transmisi, radiasi, difraksi, dan scattering
CPMK-4	Mampu menjelaskan konsep gelombang rektangular
CPMK-5	Mampu menjelaskan peran gelombang dalam geomatika: gelombang optis dan akustik
CPMK-6	Mampu menjelaskan mengenai propagasi gelombang

		Matrik CPL-CPMK

		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-4</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK -3</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK -4</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td>V</td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td>V</td></tr></table>
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini memperkenalkan mahasiswa pada prinsip-prinsip dasar fisika gelombang dengan fokus pada relevansinya terhadap teknik geomatika. Materi mencakup konsep dasar teori dan perambatan gelombang, fungsi gelombang, serta fenomena interferensi. Mahasiswa akan mempelajari sifat-sifat utama gelombang seperti refleksi, transmisi, radiasi, difraksi, dan hamburan. Mata kuliah ini juga membahas gelombang persegi dan representasi matematisnya. Penekanan diberikan pada pemahaman penerapan perilaku gelombang dalam geomatika, khususnya dalam penggunaan gelombang optik dan akustik untuk akuisisi data, penginderaan jauh, dan eksplorasi bawah permukaan. Di akhir perkuliahan, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dan menginterpretasikan berbagai fenomena gelombang dan perambatannya dalam berbagai media yang relevan dengan aplikasi geomatika.	
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran	1. Gerak Harmonik Sederhana 2. Gelombang Transversal 3. Gelombang Longitudinal 4. Gelombang dalam Lebih dari Satu Dimensi 5. Gelombang dalam Sistem Optik 6. Sifat Gelombang Cahaya: Interferensi, Polarisasi, dan Difraksi 7. Gelombang Akustik 8. Perambatan Gelombang	
Pustaka	**Utama :**	
	1. Gerig, A. L. (2021). Introduction to wave physics. ResearchGate. 2. Georgi, H. (1993). The physics of waves. Harvard University. 3. Afnimar. 2018. Gelombang Dalam Geofisika. ITB Press 4. Pain, H.J., "The Physics of Vibrations and Waves", John Wiley & Sons Ltd., 6th Edition, 2015	
	Pendukung :	
Dosen Pengampu	1. Prof. Lalu Muhamad Jaelani, S.T., M.Sc., Ph.D. 2. Prof. Dr. Eko Yuli Handoko, S.T., M.T.	

	3. Dr. Muhammad Aldila Syariz, S.T., M.S., Ph.D. 4. Irena Hana Hariyanto, S.T., M.T. 5. Candida Aulia De Silva Nusantara, S.T., M.T. 6. Nafisatus Sania Irbah, S.T., M.T.
Matakuliah Syarat	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CP Mata Kuliah)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian(%)
		Indikator	Kriteria dan Bentuk	Luring (*Offline*)	Daring (*Online*)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan gelombang harmonik sederhana	Ketepatan dalam menjelaskan gelombang harmonik sederhana	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	Kuliah Teacher-centered Learning 3x50'		Penjelasan materi dan sistem evaluasi, definisi gelombang harmonik sederhana	5
2	Mahasiswa mampu menjelaskan gelombang harmonik sederhana	Ketepatan dalam menjelaskan gelombang harmonik sederhana	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	Kuliah dan Diskusi Pembelajaran Kolaboratif 3x50'		Penjelasan karakteristik gelombang harmonik sederhana	5
3	Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi gelombang dan fenomena interferensi	Ketepatan dalam menjelaskan fungsi gelombang dan fenomena interferensi	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	Kuliah dan Tugas Pembelajaran Kolaboratif 3x50'		Penjelasan fungsi gelombang dan interferensinya	10

4	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat gelombang	Ketepatan dalam menjelaskan sifat-sifat gelombang	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	Kuliah dan Diskusi Pembelajaran Kolaboratif 3x50'		Penjelasan sifat-sifat gelombang (refleksi, transmisi, radiasi, difraksi, dan scattering) dan sifat-sifat gelombang pada 0,3 - 0,8 nm (Visible light)	5
5	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis perambatan gelombang	Ketepatan dalam menjelaskan jenis-jenis perambatan gelombang	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	Kuliah dan Diskusi Pembelajaran Kolaboratif 3x50'		Penjelasan rambatan gelombang tidak harmonis dan transversal, gelombang lebih dari satu dimensi	10
6	Mahasiswa mampu menjelaskan aplikasi gelombang dalam bidang geomatika	Ketepatan dalam menjelaskan aplikasi gelombang dalam bidang geomatika	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	Kuliah dan Diskusi Pembelajaran Kolaboratif 3x50'		Aplikasi gelombang pada EDM dan remote sensing	10
7	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep gelombang persegi	Ketepatan dalam menjelaskan konsep gelombang persegi	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	Kuliah dan Diskusi Pembelajaran Kolaboratif 3x50'		Penjelasan konsep gelombang rektangular	5
8	**Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester**						**50**
9	Mahasiswa mampu menjelaskan teori gelombang dan persamaannya	Ketepatan dalam menjelaskan teori gelombang dan persamaannya	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	Kuliah dan Tugas Pembelajaran Kolaboratif 3x50'		Penjelasan teori gelombang dan persamaan gelombang	10

10	Mahasiswa mampu menjelaskan koefisien refleksi dan transmisi	Ketepatan dalam menjelaskan koefisien refleksi dan transmisi	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	Kuliah dan Diskusi Pembelajaran Kolaboratif 3x50'		Koefisien Refleksi dan Transmisi	5
11	Mahasiswa mampu menjelaskan impedansi gelombang	Ketepatan dalam menjelaskan impedansi gelombang	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	Kuliah dan Diskusi Pembelajaran Kolaboratif 3x50'		Impedansi gelombang	5
12	Mahasiswa mampu menjelaskan gelombang cahaya	Ketepatan dalam menjelaskan gelombang cahaya	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	Kuliah dan Diskusi Pembelajaran Kolaboratif 3x50'		Penjelasan gelombang cahaya dan persamaannya	5
13	Mahasiswa mampu menjelaskan gelombang dalam sistem optik	Ketepatan dalam menjelaskan gelombang dalam sistem optik	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	Kuliah dan Diskusi Pembelajaran Kolaboratif 3x50'		Penjelasan sifat dan karakteristik gelombang pada sistem optik	5
14	Mahasiswa mampu menjelaskan gelombang akustik	Ketepatan dalam menjelaskan gelombang akustik	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	Kuliah dan Diskusi Pembelajaran Kolaboratif 3x50'		Gelombang akustik (karakteristik dan persamaan)	10

15	Mahasiswa mampu menjelaskan perambatan gelombang	Ketepatan dalam menjelaskan perambatan gelombang	1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	Kuliah dan Diskusi Pembelajaran Kolaboratif 3x50'		Konsep propagasi gelombang	10
16	**Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester**						**100**