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

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	**KODE**	**Rumpun MK**	**BOBOT (sks)**		**SEMESTER**	**Tgl Penyusunan**
Penginderaan Jauh Terapan	CM234973	Geospasial	**T=2**	**P=-**	MK PIlihan	-

OTORISASI	**Pengembang RPS**	**Koordinator RMK**	**Ketua PRODI**
	Prof. Lalu Muhamad Jaelani, S.T., M.Sc., Ph.D.	Prof. Lalu Muhamad Jaelani, S.T., M.Sc., Ph.D.	Putra Maulida, ST, MT, Ph.D

Capaian Pembelajaran (CP)	**CPL-PRODI yang dibebankan pada MK**	
	CPL-6	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan pada bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster.
	CPL-7	Mampu melakukan akuisisi data spasial menggunakan metoda pengukuran modern, pengolahan data geospasial, menggunakan perangkat lunak standar industri, dan membuat desain standar dan analisis pada bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster.
	CPL-10	Mampu bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya sehingga dapat bersaing di tingkat nasional maupun internasional.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep koreksi koreksi atmosfer dan mempraktekkannya dengan beberapa metode [C2]
	CPMK-2	Mahasiswa mampu mengekstrak informasi parameter di perairan, daratan maupun atmosfer dari data spektral yang dimiliki [C3,P2]

Matrik CPL – CPMK

CPMK	CPL-6	CPL-7	CPL-10
CPMK-1	v		v
CPMK-2	v	v	v

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mencakup pemrosesan dan pemanfaatan data spasial tingkat lanjut yang direkam menggunakan teknologi luar angkasa melalui satelit.
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Koreksi Radiometrik 2. Penginderaan Jauh untuk Pemantauan Air 3. Penginderaan Jauh untuk Pemantauan Lahan 4. Penginderaan Jauh untuk Studi Atmosfer
Pustaka	**Utama :**
	1. Weng, Qihao, ed. Remote Sensing for Sustainability. CRC Press, 2016. 2. Lillesand, Thomas, Ralph W. Kiefer, and Jonathan Chipman. Remote sensing and image interpretation. John Wiley & Sons, 2014. 3. Martin, Seelye. An introduction to ocean remote sensing. Cambridge University Press, 2014. 4. Canty, Morton J. Image analysis, classification and change detection in remote sensing: with algorithms for ENVI/IDL 5. Barrett, Eric C. Introduction to environmental remote sensing. Routledge, 2013.
	Pendukung :
	1. Weng, Qihao, ed. Remote sensing of impervious surfaces. CRC Press, 2007. 2. Stephens, Graeme L. Remote sensing of the lower atmosphere. Vol. 1994. New York: Oxford University Press, 1994.
Dosen Pengampu	Prof. Lalu Muhamad Jaelani, S.T., M.Sc., Ph.D.
Matakuliah syarat	Tidak ada Matakuliah syarat

Mg Ke-	**Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)**	**Penilaian**		**Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]**		**Materi Pembelajaran [Pustaka]**	**Bobot Penilaian (%)**
		Indikator	**Kriteria & Bentuk**	**Luring (*offline*)**	**Daring (*online*)**		
(1)	**(2)**	**(3)**	**(4)**	**(5)**	**(6)**	**(7)**	**(8)**
1	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar koreksi atmosfer dalam penginderaan jauh untuk		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan	1. Kuliah [1 x 50'] 2. Diskusi [1 x 50']		Atmospheric Correction Concept	5

	meningkatkan akurasi data citra. [C2]		efektivitas komunikasi				
2	Mahasiswa dapat menerapkan metode koreksi atmosfer menggunakan model DOS 2 dan apparent reflectance untuk memperbaiki data citra satelit. [C3,P1]		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi [1 x 50'] 3. Tugas [1 x 50']		Atmospheric Correction Method with DOS 2. Atmospheric Correction Method with Apparent Reflectance	5
3	Mahasiswa dapat menerapkan metode koreksi atmosfer menggunakan 6SV dan FLAASH untuk memperbaiki citra yang dipengaruhi atmosfer dan dapat melakukan analisis perbandingan beberapa metode koreksi atmosfer. [C3,P1]		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [1 x 50'] 2. Diskusi [1 x 50']		- Correction Method with 6SV and FLAASH. - Comparative analysis of several atmospheric correction methods	5
4	Mahasiswa dapat melakukan analisis pemantauan kualitas		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50']		- Remote Sensing Concepts for Aquatic Studies.	5

	air (Chlorophyll-a) menggunakan penginderaan jauh. [C3,P1]		dan efektivitas komunikasi	3. Response/Exercise [1 x 50']		- Extraction of the main parameters of water quality (Chlorophyll-a) by remote sensing - Relationship between Chlorophyll-a and water pollution levels	
5	Mahasiswa dapat melakukan analisis pemantauan kualitas air (TSS) menggunakan penginderaan jauh. [C3,P1]		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50'] 3. Response/Exercise [1 x 50']		- Extraction of the main water quality parameters (TSS) using remote sensing - Relationship between TSS and water pollution levels	10
6	Mahasiswa dapat melakukan analisis termasuk pemantauan kualitas air (SST) menggunakan penginderaan jauh. [C3,P1]		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50'] 3. Response/Exercise [1 x 50']		- Extraction of Sea Surface Temperature (SST) using remote sensing - Relationship between SST and main water quality parameters	10
7	Mahasiswa dapat melakukan ekstraksi index spektral penginderaan jauh		1. Kelengkapan materi 2. Kedalaman penjelasan	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50']		- Remote sensing concept for land Extraction of information from	10

	untuk pemantauan dan pemetaan karakteristik lahan. [C3,P1]		dan efektivitas komunikasi	3. Response/Exercise [1 x 50’]		imagery: Spectral Index (Vegetation, Fire)	
8	**Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester**						**50**
9	Mahasiswa dapat mengekstraksi informasi tentang suhu permukaan lahan dan objek impervious menggunakan penginderaan jauh. [C3,P1]		1. Kelengkapan materi **2.** Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50’] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50’] 3. Response [1 x 50’]		- Remote sensing data used in the extraction of Land Surface Temperature information. - Extraction of information on Land Surface Temperature and impervious objects	5
10	Mahasiswa dapat mengekstraksi informasi terkait indeks kekeringan menggunakan data penginderaan jauh. [C3,P1]		1. Kelengkapan materi **2.** Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50’] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50’] 3. Response [1 x 50’]		- Extraction of drought index information - Dry Land Mapping	5
11	Mahasiswa dapat menganalisis distribusi indeks kekeringan pada suatu wilayah		1. Kelengkapan materi **2.** Kedalaman penjelasan dan	1. Kuliah [2 x 50’] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50’] 3. Response/exercise [1 x 50’]		- Analysis of the distribution of the drought index. - Validation of Dry Land	5

	berdasarkan data penginderaan jauh. [C3,P1]		efektivitas komunikasi				
12	Mahasiswa dapat mengekstraksi informasi tentang objek atmosfer seperti PM10, PM2.5, SO, CO2, dan NOx menggunakan penginderaan jauh. [C3,P1]		1. Kelengkapan materi **2.** Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [2 x 50'] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50'] 3. Response/exercise [1 x 50']		- Remote sensing concept for the atmosphere - Remote sensing data used in the extraction of atmospheric object information - Examples of atmospheric objects: PM10, PM2.5, SO, CO2, and NOx	5
13	Mahasiswa dapat melakukan estimasi dan validasi data kualitas udara, termasuk polutan atmosfer, dengan menggunakan penginderaan jauh. [C3,P2]		1. Kelengkapan materi **2.** Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [1 x 50'] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50']		- Estimation of atmospheric objects (PM10, PM2.5, SO, CO2, and NOx) using air quality models or algorithms - Validate air quality data (air pollutants	10
14	Mahasiswa dapat menganalisis hubungan antara anomali cuaca dan		1. Kelengkapan materi **2.** Kedalaman penjelasan dan	1. Kuliah [1 x 50'] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50']		- The concept of weather anomalies and extreme weather	10

	parameter objek atmosfer seperti LST, SST, dan uap air. [C4,P2]		efektivitas komunikasi			- Remote sensing data used in weather anomaly information - Relationship between weather anomalies and atmospheric object parameters, for example: LST, SST, Water Vapor, etc	
15	Mahasiswa dapat menganalisis hubungan antara anomali cuaca dan curah hujan serta fenomena alam lain, seperti kabut, letusan gunung berapi, atau cuaca ekstrem.[C4,P2]		1. Kelengkapan materi **2.** Kedalaman penjelasan dan efektivitas komunikasi	1. Kuliah [1 x 50'] 2. Diskusi, Tugas [1 x 50']		- Detection of weather anomalies and their relationship with atmospheric objects (LST, SST, Water Vapor, etc.) in a time series - Relationship between weather anomalies and (estimated) rainfall and natural phenomena that occur, for example; smog, volcanic eruptions, extreme weather, etc.	10
16	**Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester**						**100**