

RENCANA PEMBELAJARAN

SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah: Satellite Imagery Analysis for Disaster Management

Kode Mata Kuliah: 24DLIN03Y038

Program Studi: Doktor (S3) Ilmu Lingkungan

Perguruan Tinggi: Universitas Udayana Bali

Semester: 2

Jumlah SKS: 3 SKS

Dosen Pengampu:

1. I Gede Hendrawan, S.Si., M.Si., Ph.D
 2. Prof. I Wayan Gede Astawa Karang, S.Si., M.Si., Ph.D
-

1. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah ini membahas teori, metode, dan aplikasi penginderaan jauh berbasis citra satelit dalam manajemen bencana lingkungan. Fokus pada pemanfaatan teknologi penginderaan jauh untuk identifikasi risiko, deteksi bencana, pemetaan kerentanan, serta pemodelan spasial dampak bencana alam seperti banjir, gempa bumi, tsunami, letusan gunung api, kekeringan, dan kebakaran hutan. Mahasiswa akan menguasai keterampilan analisis citra satelit dengan perangkat lunak GIS/RS, sekaligus melatih kemampuan mengintegrasikan data spasial untuk mendukung pengambilan keputusan manajemen bencana.

2. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang Didukung

- **Sikap (S):** Menunjukkan integritas, objektivitas, dan etika akademik dalam analisis spasial.
 - **Pengetahuan (P):** Menguasai konsep teoretis penginderaan jauh dan aplikasinya dalam manajemen bencana.
 - **Keterampilan Khusus (KK):** Mampu menganalisis citra satelit multitemporal/multisensor untuk pemodelan risiko dan dampak bencana.
 - **Keterampilan Umum (KU):** Mampu mengkomunikasikan hasil analisis spasial secara akademik melalui laporan dan presentasi.
-

3. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu:

1. Menjelaskan prinsip dasar penginderaan jauh satelit untuk bencana.
2. Menggunakan citra satelit untuk deteksi dan monitoring bencana lingkungan.
3. Menganalisis kerentanan dan risiko bencana berbasis data spasial.
4. Mengintegrasikan analisis citra satelit dengan sistem informasi geografis (GIS).

5. Menghasilkan model spasial untuk mendukung strategi mitigasi dan manajemen bencana.

4. Bahan Kajian dan Jadwal Perkuliahan (16 Minggu)

Minggu	Pokok Bahasan	Sub Pokok Bahasan	Bentuk Tugas
1	Pengantar RS & Manajemen Bencana	Definisi, konsep, peran citra satelit dalam DRR	Refleksi awal
2	Dasar Penginderaan Jauh Satelit	Sensor, resolusi, citra optik & radar	Ringkasan bacaan
3	Data Satelit untuk Bencana	Landsat, Sentinel, MODIS, SAR, dll.	Identifikasi dataset
4	Pra-Bencana: Analisis Risiko	Pemetaan hazard, exposure, vulnerability	Studi kasus
5	Deteksi Dini Bencana	Monitoring hotspot, banjir, longsor, gempa, tsunami	Latihan analisis citra
6	Respon Darurat	Pemanfaatan citra real-time (RapidEye, Sentinel-1)	Analisis cepat
7	Pascabencana	Damage assessment, recovery mapping	Studi kasus
8	UTS	Ujian Tengah Semester: Analisis Citra Satelit untuk Kasus Bencana Aktual	—
9	Integrasi GIS dan RS	Pemetaan risiko multibencana	Peta tematik
10	Analisis Multitemporal	Perubahan tutupan lahan terkait bencana	Latihan citra multiwaktu
11	Analisis Multisensor	Integrasi citra optik & radar untuk manajemen bencana	Laporan
12	Model Spasial Bencana	Pemodelan banjir, longsor, kekeringan berbasis citra	Simulasi
13	Big Data & Cloud Computing	Google Earth Engine, AI/ML dalam analisis bencana	Latihan coding
14	Studi Kasus Indonesia	Gunung Agung, Banjir Jakarta, Gempa Lombok, dll.	Presentasi kasus
15	Draft Proposal Penelitian	Integrasi RS dalam disertasi/penelitian	Draft proposal
16	UAS	Ujian Akhir Semester: Presentasi Proposal Penelitian + Laporan Analisis Citra	—

5. Strategi Pembelajaran

- Ceramah interaktif
 - Diskusi & studi kasus
 - Praktikum analisis citra satelit (ENVI, SNAP, ArcGIS, QGIS, GEE)
 - Presentasi hasil analisis
 - Simulasi penanganan bencana berbasis data spasial
-

6. Penilaian

- Partisipasi & diskusi: **15%**
- Tugas mingguan: **20%**
- UTS (analisis kasus bencana berbasis citra satelit): **25%**
- UAS (proposal penelitian + laporan analisis citra): **40%**