



**BUKU RANCANGAN PENGAJARAN (BRP) MATA KULIAH
APLIKASI SIG DAN PJ UNTUK EVALUASI LINGKUNGAN**

oleh

**SUPRIATNA
ASEP KARSIDI
MASITA DWI MANDINI MANESSA**

**Program Studi Magister Geografi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan
Universitas Indonesia
Depok, September 2022**



UNIVERSITAS INDONESIA
MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MAGISTER GEOGRAFI

BUKU RANCANGAN PENGAJARAN

| MATA KULIAH (MK) | Aplikasi SIG/PJ untuk Evaluasi Lingkungan | BOBOT (sks) | MK yang menjadi prasyarat | Menjadi prasyarat untuk MK | I A |
|--------------------|---|-------------|---------------------------|----------------------------|--------|
| E | SCGE801520 | 2 sks | | - | M |
| un MK | Saintek | | | | |
| ter | 2 (dua) | | | | |
| Pengampu | Dr.Drs.Supriatna, M.T. Dr. Asep Karsidi, M.Sc. Dr. Masita Dwi MM, M.Eng. | | | | |
| Kripsi Mata Kuliah | Mata kuliah ini membahas secara spesik teori, konsep, dan metode aplikasi SIG/PJ untuk menelaah secara pola, kecenderungan, serta performa perubahan lingkungan beserta konsekuensinya, yang terdiri dari lingkungan, deflasi dan deplesi SDA, mitigasi dan pemantauan daerah bencana, lahan kritis dan lingkungan lainnyaMetoda pembelajaran yang dibahas dan dilatihkan adalah dengan kuliah ini pembelajaran aktif melalui diskusi kelompok kecil (<i>small group discussion</i>), studi kasus, pembelajar masalah, dan praktikum. Bahasa pengantar yang digunakan dalam kuliah ini adalah Bahasa Indonesia. | | | | |

PRODI yang dibebankan pada MK

| | |
|--|---|
| | Mampu merumuskan penafsiran geografis atas suatu permasalahan pembangunan berkelanjutan yang dengan proses dan sistem keruangan |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | Mampu menilai dalam pengembangan aplikasi SIG dan PJ yang inovatif dalam bidang tertentu |
| Penilaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) | |
| | Mampu menilai rancangan dan prosedur aplikasi SIG/PJ untuk evaluasi lingkungan dengan luaran bentuk perangkat lunak dan karya tulis ilmiah format prosiding seminar internasional |
| CPMK | |
| CPMK 1 | Mampu menganalisis dan mensintesa wilayah kerusakan lingkungan dengan teknologi SIG dan PJ (C5) |
| CPMK 2 | Mampu menganalisis dan mensintesa wilayah kualitas lingkungan dengan teknologi SIG dan PJ (C5) |
| CPMK 3 | Mampu menganalisis dan mensintesa wilayah kesehatan lingkungan dengan teknologi SIG dan PJ (C5) |
| CPMK 4 | Mampu menganalisis dan mensintesa wilayah mitigasi dan pemantauan daerah bencana dengan teknologi SIG dan PJ (C5) |
| CPMK 5 | Mampu menganalisis dan mensintesa wilayah lahan kritis dengan teknologi SIG dan PJ (C5) |
| CPMK 6 | Mampu menganalisis dan mensintesa wilayah untuk evaluasi lingkungan dengan teknologi SIG dan PJ (C5) |
| Kajian: Pembelajaran | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar SIG/PJ untuk evaluasi lingkungan 2. Konsep SIG/PJ untuk evaluasi lingkungan 3. Konsep analisis dan sintesa PJ/SIG untuk kerusakan lingkungan. 4. Konsep analisis dan sintesa PJ/SIG untuk kualitas lingkungan. 5. Konsep analisis dan sintesa PJ/SIG untuk kesehatan lingkungan. 6. Konsep analisis dan sintesa PJ/SIG untuk mitigasi dan pemantauan bencana. 7. Konsep analisis dan sintesa PJ/SIG untuk lahan kritis. 8. Konsep analisis dan sintesa PJ/SIG untuk evaluasi lingkungan. |
| Referensi | Wajib: |

1. Vedral, Kurt. (1999). *GIS in Environmental Modeling*. International Institute for Applied Systems Research, Laxenburg, Austria.

Tambahan:

2. Verbila, D.L. (2003). *Practical GIS Analysis*. London: Thomson and Francis.
3. Hardiyanti, F.S.P., *Aplikasi Penginderaan Jauh dan GIS untuk Perencanaan Wilayah*, Penerbit Widiasarana Indonesia (Grassindo), Jakarta, 2004.
4. Supriatna. (2012). *Sistem Informasi Geografis: Analisis dan Aplikasi*. Depok: Departemen Geografi.
5. Soesilo, B. & Karuniasa, M. (2014). *Permodelan System Dynamics: untuk berbagai Bidang Ilmu dan Kebijakan Pemerintah dan Bisnis*. Jakarta: Lembaga Penerbit FE UI.

DAFTAR PEMBELAJARAN

| Sub-CPMK (Kemampuan) | Bahan Kajian (Materi Pembelajaran) [Rujukan] | Metode pembelajaran [Estimasi Waktu] | Pengalaman Belajar | Indikator Pencapaian sub-CPMK | Evaluasi |
|-------------------------|--|---|--------------------|-------------------------------|----------|
|-------------------------|--|---|--------------------|-------------------------------|----------|

| akhir yang diharapkan) | | | Orientasi; Latihan; Umpan Balik | Indikator Umum; Indikator Khusus | |
|---|---|--|---|--|---|
| <p>Sub CPMK 1: Mampu menganalisis dan mensintesa wilayah kerusakan lingkungan dengan teknologi SIG dan PJ (C5)</p> | <p>Bahan Bacaan (EMAS): Pemodelan SIG/PJ untuk kerusakan lingkungan</p> <p>Rujukan: [1] Bab 1</p> | <p>Kuliah interaktif, diskusi dan pembelajaran kolaboratif dengan <i>small group discussion</i></p> <p>Tugas terstruktur: 100 menit</p> <p>Tugas mandiri: 100 menit</p> <p>Tatap muka (Synchronous) 1 x 50 menit</p> <p>Tanpa Tatap muka (Asynchronous) 1 x 50 menit</p> | <p>Orientasi: Pengantar oleh pengajar tentang capaian pembelajaran; kontrak belajar; muatan; metode perkuliahan; evaluasi hasil pembelajaran; Pemodelan SIG/PJ untuk kerusakan lingkungan. (30%)</p> <p>Latihan: Contoh: Pemodelan SIG/PJ untuk kerusakan lingkungan. (50%)</p> <p>Umpan Balik: Diskusi Pemodelan SIG/PJ untuk kerusakan lingkungan. (20%)</p> | <p>Mahasiswa dapat menjelaskan dan menelaah: Pemodelan SIG/PJ untuk kerusakan lingkungan</p> | <p>10</p> <p>*k su ter ke M</p> |
| <p>Sub CPMK 2: Mampu menganalisis dan mensintesa wilayah kualitas lingkungan dengan teknologi SIG dan PJ (C5)</p> | <p>Bahan Bacaan (EMAS): Pemodelan SIG/PJ untuk kualitas lingkungan</p> <p>Rujukan: [1] Bab 2</p> | <p>Kuliah interaktif, diskusi dan pembelajaran kolaboratif dengan <i>small group discussion</i></p> <p>Tugas terstruktur: 100 menit</p> <p>Tugas mandiri: 100 menit</p> | <p>Orientasi: Pengantar oleh pengajar tentang capaian pembelajaran; kontrak belajar; muatan; metode perkuliahan; evaluasi hasil pembelajaran; Pemodelan SIG/PJ untuk kualitas lingkungan. (30%)</p> <p>Latihan:</p> | <p>Mahasiswa dapat menjelaskan dan menelaah: Pemodelan SIG/PJ untuk kualitas lingkungan</p> | <p>20</p> <p>*k su ter ke M</p> |

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|
| | | <p>Tatap muka (Synchronous) 1 x 50 menit</p> <p>Tanpa Tatap muka (Asynchronous) 1 x 50 menit</p> | <p>Contoh: Pemodelan SIG/PJ untuk kualitas lingkungan. (50%)</p> <p>Umpan Balik: Diskusi Pemodelan SIG/PJ untuk kualitas lingkungan. (20%)</p> | | |
| <p>Sub CPMK 3: Mampu menganalisis dan mensintesa wilayah kesehatan lingkungan dengan teknologi SIG dan PJ (C5)</p> | <p>Bahan Bacaan (EMAS): Pemodelan SIG/PJ untuk kesehatan lingkungan</p> <p>Rujukan: [1] Bab 3</p> | <p>Kuliah interaktif, diskusi dan pembelajaran kolaboratif dengan <i>small group discussion</i></p> <p>Tugas terstruktur: 100 menit</p> <p>Tugas mandiri: 100 menit</p> <p>Tatap muka (Synchronous) 1 x 50 menit</p> <p>Tanpa Tatap muka (Asynchronous) 1 x 50 menit</p> | <p>Orientasi: Pengantar oleh pengajar tentang capaian pembelajaran; kontrak belajar; muatan; metode perkuliahan; evaluasi hasil pembelajaran; Pemodelan SIG/PJ untuk kesehatan lingkungan. (30%)</p> <p>Latihan: Contoh: Pemodelan SIG/PJ untuk kesehatan lingkungan. (50%)</p> <p>Umpan Balik: Diskusi Pemodelan SIG/PJ untuk kesehatan lingkungan. (20%)</p> | <p>Mahasiswa dapat menjelaskan dan menelaah: Pemodelan SIG/PJ untuk kesehatan lingkungan</p> | <p>20</p> <p><i>*k su ter ke. M</i></p> |
| <p>Evaluasi Sub CPMK 1-3</p> | <p>Bahan Minggu 1-Minggu ke-7</p> | <p>Evaluasi Tengah Semester Materi Minggu 1-7</p> | <p>Ujian Tengah Semester</p> | <p>Mahasiswa dapat menganalisis, menelaah dan mensintesa: Pemodelan SIG/PJ untuk kerusakan, kualitas dan kesehatan lingkungan</p> | |

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|---|
| <p>Sub CPMK 4: Mampu menganalisis dan mensintesa wilayah mitigasi dan pemantauan daerah bencana dengan teknologi SIG dan PJ (C5)</p> | <p>Bahan Bacaan (EMAS): Pemodelan SIG/PJ untuk mitigasi dan pemantauan daerah bencana</p> <p>Rujukan: [1] Bab 4</p> | <p>Kuliah interaktif, diskusi dan pembelajaran kolaboratif dengan <i>small group discussion</i></p> <p>Tugas terstruktur: 100 menit</p> <p>Tugas mandiri: 100 menit</p> <p>Tatap muka (Synchronous) 1 x 50 menit</p> <p>Tanpa Tatap muka (Asynchronous) 1 x 50 menit</p> | <p>Orientasi: Pengantar oleh pengajar tentang capaian pembelajaran; kontrak belajar; muatan; metode perkuliahan; evaluasi hasil pembelajaran; Pemodelan SIG/PJ untuk mitigasi dan pemantauan daerah bencana. (30%)</p> <p>Latihan: Contoh: Pemodelan SIG/PJ untuk mitigasi dan pemantauan daerah bencana. (50%)</p> <p>Umpan Balik: Diskusi Pemodelan SIG/PJ untuk mitigasi dan pemantauan daerah bencana. (20%)</p> | <p>Mahasiswa dapat menjelaskan dan menelaah: Pemodelan SIG/PJ untuk mitigasi dan pemantauan daerah bencana.</p> | <p>20</p> <p>*k su ter ke M</p> |
| <p>Sub CPMK 5: Mampu menganalisis dan mensintesa wilayah lahan kritis dengan teknologi SIG dan PJ (C5)</p> | <p>Bahan Bacaan (EMAS): Pemodelan SIG/PJ untuk wilayah lahan kritis</p> <p>Rujukan: [1] Bab 4</p> | <p>Kuliah interaktif, diskusi dan pembelajaran kolaboratif dengan <i>small group discussion</i></p> <p>Tugas terstruktur: 100 menit</p> <p>Tugas mandiri: 100 menit</p> <p>Tatap muka (Synchronous)</p> | <p>Orientasi: Pengantar oleh pengajar tentang capaian pembelajaran; kontrak belajar; muatan; metode perkuliahan; evaluasi hasil pembelajaran; Pemodelan SIG/PJ untuk wilayah lahan kritis. (30%)</p> <p>Latihan:</p> | <p>Mahasiswa dapat menjelaskan dan menelaah: Pemodelan SIG/PJ untuk wilayah lahan kritis.</p> | <p>20</p> <p>*k su ter ke M</p> |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|---------------------------------------|
| | | 1 x 50 menit Tanpa Tatap muka (Asynchronous) 1 x 50 menit | Contoh: Pemodelan SIG/PJ untuk wilayah lahan kritis. (50%) Umpan Balik: Diskusi Pemodelan SIG/PJ untuk wilayah lahan kritis. (20%) | | |
| Sub CPMK 6: Mampu menganalisis dan mensintesa evaluasi lingkungan dengan teknologi SIG dan PJ (C5) | Bahan Bacaan (EMAS): Pemodelan SIG/PJ untuk evaluasi lingkungan. Rujukan: [1] Bab 4 | Kuliah interaktif, diskusi dan pembelajaran kolaboratif dengan <i>small group discussion</i> Tugas terstruktur: 100 menit Tugas mandiri: 100 menit Tatap muka (Synchronous) 1 x 50 menit Tanpa Tatap muka (Asynchronous) 1 x 50 menit | Orientasi: Pengantar oleh pengajar tentang capaian pembelajaran; kontrak belajar; muatan; metode perkuliahan; evaluasi hasil pembelajaran; Pemodelan SIG/PJ untuk evaluasi lingkungan. (30%) Latihan: Contoh: Pemodelan SIG/PJ untuk evaluasi lingkungan. (50%) Umpan Balik: Diskusi Pemodelan SIG/PJ untuk evaluasi lingkungan. (20%) | Mahasiswa dapat menjelaskan dan menelaah: Pemodelan SIG/PJ untuk evaluasi lingkungan. | 10 *k su ter ke. M |
| Evaluasi Sub CPMK 4-6 | Bahan Minggu 9-Minggu ke-15 | Evaluasi Akhir Semester Materi Minggu 9-15 | Ujian Akhir Semester | Mahasiswa dapat menelaah, mitigasi dan pemantauan daerah bencana, lahan kritis dan evaluasi lingkungan | |

Minggu

PROGRAM TUGAS DAN LATIHAN

| No | Nama Tugas | Sub-CPMK | Penugasan | Ruang Lingkup | Cara Pengerjaan | Batas Waktu | Lampiran Tugas |
|----|------------|----------|-----------|---------------|-----------------|-------------|----------------|
|----|------------|----------|-----------|---------------|-----------------|-------------|----------------|

| | | | | | | |
|--------------------------|--|---|---|------------------------|----------|------|
| Makalah individu | Sub CPMK 1: Mampu menganalisis dan mensintesa wilayah kerusakan lingkungan dengan teknologi SIG dan PJ (C5) | Membuat makalah singkat dan review paper. | Aplikasi SIG/PJ untuk kerusakan lingkungan | Individu di rumah (PR) | 2 minggu | Kary |
| Makalah individu | Sub CPMK 3: Mampu menganalisis dan mensintesa wilayah kesehatan lingkungan dengan teknologi SIG dan PJ (C5) | Membuat makalah singkat dan review paper. | Aplikasi SIG/PJ untuk kerusakan lingkungan. | Kelompok di rumah (PR) | 2 minggu | Kary |
| Evaluasi Tengah Semester | SUB-CMPK: 1-3 | Pengumpulan makalah | Materi minggu 1-7 | Individual | 2 Jam | Revi |
| Makalah individu | Sub CPMK 4: Mampu menganalisis dan mensintesa wilayah mitigasi dan pemantauan daerah bencana dengan teknologi SIG dan PJ (C5) | Membuat makalah singkat dan review paper. | Aplikasi SIG/PJ untuk wilayah mitigasi dan pemantauan daerah bencana. | Individu di rumah (PR) | 2 minggu | Kary |
| Makalah individu | Sub CPMK 5: Mampu menganalisis dan mensintesa wilayah lahan kritis dengan teknologi SIG dan PJ (C5) | Membuat makalah singkat dan review paper. | Aplikasi SIG/PJ untuk wilayah lahan kritis. | Kelompok di rumah (PR) | 2 minggu | Kary |
| Evaluasi Akhir Semester | SUB-CMPK: 4-6 | Menjawab Soal Ujian akhir Semester | Materi minggu 1-15 | Individual | 2 Jam | Revi |

RI, INDIKATOR & BOBOT PENILAIAN (EVALUASI HASIL PEMBELAJARAN)

ujian ini dituliskan

| Bentuk Evaluasi | Sub-CPMK | Instrumen/ Jenis Asesmen | Frekuensi | Bobot Evaluasi |
|-----------------|-------------------|---------------------------------|-----------|----------------|
| Individu-1 | Sub-CPMK 2 (C4) | Lembar penilaian/Tugas Individu | 1 | 15 |
| Individu-2 | Sub-CPMK 3 (C5) | Lembar penilaian/Tugas Kelompok | 1 | 20 |
| engah Semester | Sub-CPMK 1-3 (C5) | Soal Ujian | 1 | 15 |
| Individu-3 | Sub-CPMK 5 (C4) | Lembar penilaian/Tugas Kelompok | 1 | 20 |
| Individu-4 | Sub-CPMK 6 (C5) | Lembar penilaian/Tugas Individu | 1 | 20 |
| akhir Semester | Sub-CPMK 1-6 (C5) | Soal Ujian | 1 | 20 |
| | | | | 100 |

Penilaian:

ini digunakan sebagai pedoman untuk menilai atau memberi tingkatan dari hasil kinerja mahasiswa. rubrik biasanya terdiri dari kriteria pe mencakup dimensi/aspek yang dinilai berdasarkan indikator capaian pembelajaran. Rubrik penilaian ini berguna untuk memperjelas da penilaian sehingga mahasiswa dan dosen bisa berpedoman pada hal yang sama mengenai tuntutan kinerja yang diharapkan. Dosen dapat n orik yang sesuai dengan asesmen yang diberikan.

| Nilai Angka | Nilai Huruf | Bobot |
|-------------|-------------|-------|
| 85-100 | A | 4,00 |
| 80—<85 | A- | 3,70 |
| 75—<80 | B+ | 3,30 |
| 70—<75 | B | 3,00 |
| 65—<70 | B- | 2,70 |
| 60—<65 | C+ | 2,30 |
| 55—<60 | C | 2,00 |
| 40—<55 | D | 1,00 |
| <40 | E | 0,00 |

Rubrik Penilaian Laporan Tugas:

| Area | Skor | Indikator |
|-----------|------|---|
| Isi | 4 | Memuat: (1) latar belakang penyusunan laporan, (2) identifikasi masalah/analisis kesenjangan, (3) pertanyaan (4) tujuan, dan (5) menguraikan referensi yang relevan dan terkini |
| | 3 | Memuat tujuan dan 3 dari 4 butir lainnya |
| | 2 | Memuat tujuan dan 2 dari 4 butir lainnya |
| | 1 | Tidak memuat tujuan penyusunan laporan, ada salah satu atau lebih dari 4 butir lainnya |
| | 0 | Tidak memuat tujuan dan 4 butir lainnya |
| Struktur | 4 | Terstruktur & kohesif, melakukan telaah literatur secara komprehensif dan melakukan analisis kritis dengan lengkap |
| | 3 | Terstruktur, melakukan telaah literatur secara komprehensif dan melakukan analisis kritis dengan lengkap |
| | 2 | Kurang terstruktur, melakukan telaah literatur namun kurang komprehensif dan melakukan analisis kritis sederhana |
| | 1 | Tidak terstruktur & kohesif, telaah literatur tidak komprehensif dan tidak mengandung analisis kritis |
| Penyajian | 4 | Terkait dengan pelaksanaan tugas dan ada saran untuk perbaikan penugasan berikutnya yang <i>feasible</i> |
| | 3 | Terkait dengan pelaksanaan tugas dan ada saran untuk perbaikan penugasan berikutnya tetapi kurang <i>feasible</i> |
| | 2 | Terkait dengan pelaksanaan tugas tetapi tidak ada saran |
| | 1 | Tidak terkait dengan pelaksanaan tugas dan tidak ada saran |
| | 4 | Laporan rapi dan menarik, dilengkapi cover dan foto/gambar |
| | 3 | Laporan rapi dan menarik, dilengkapi cover atau foto/gambar |
| | 2 | Laporan dilengkapi cover atau foto/gambar tetapi kurang rapi atau kurang menarik |
| | 1 | Laporan kurang rapi dan kurang menarik, tidak dilengkapi cover dan foto/gambar |
| | 4 | Mudah dipahami, pilihan kata tepat, dan ejaan semua benar |
| | 3 | Mudah dipahami, pilihan kata tepat, beberapa ejaan salah |
| | 2 | Kurang dapat dipahami, pilihan kata kurang tepat, dan beberapa ejaan salah |
| | 1 | Tidak mudah dipahami, pilihan kata kurang tepat, dan banyak ejaan yang salah |