

**BUKU RANCANGAN PENGAJARAN (BRP) MATA KULIAH
DINAMIKA LINGKUNGAN DAN POLITIK SUMBERDAYA**

**oleh**

**Dr. Hafid Setiadi, M.T.**

**Dr. Mangapul P. Tambunan, MS**

**Program Studi Doktor Geografi**

**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan**

**Universitas Indonesia**

**Depok, Desember 2024**

## **Informasi Umum**

| A picture containing drawing  Description automatically generated | **UNIVERSITAS INDONESIA****MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM****PROGRAM STUDI DOKTOR GEOGRAFI** |
| --- | --- |
| Tanggal penyusunan: Desember 2024 |
| **Mata Kuliah (MK)**  | Dinamika Lingkungan dan Politik Sumberdaya | **MK yang menjadi prasyarat** | **Menjadi prasyarat untuk MK** | **Integrasi Antar MK** |
| **Kode** | SCGE900112 |  |  |  |
| **Rumpun MK (RMK)** | Sains dan Teknologi |
| **Bobot (SKS)** | 2 (dua) | **Dosen Pengembang BRP** | **Koordinator RMK** | **Ketua Prodi** |
| **Semester** | II (Kedua) |  |  |  |
| **Dosen Pengampu** | Dr. Hafid Setiadi, M.T.Dr. Mangapul P. Tambunan |
| **Deskripsi Mata Kuliah** | Mata kuliah ini akan mendeskripsikan bagaimana ekologi dikelola untuk kepentingan masing – masing kelompok dan bagaimana seharusnya ekologi ini dikelola untuk kepentingan bersama serta bisa bertahan atau berkelanjutan. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi bentuk ideal dalam pengelolaan ekologi untuk kepentingan umum dan berkelanjutan. |
| **Tautan Kelas Daring** |  |
|  |
| CPL-4 | Mampu merancang model geografis kompleks atas suatu permasalahan pembangunan berkelanjutan dengan pendekatan multidisiplin, interdisiplin, atau transdisiplin (C6) |
| CPL-5 | Mampu mengimprovisasi model keruangan kompleks untuk penyelesaian permasalahan spesifik sumberdaya kehidupan dengan memenuhi tanggung jawab ilmiah (C6) |
| Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)  |
| CPMK-1  | Mampu menganalisis dinamika lingkungan dan implikasinya terhadap politik sumberdaya dalam konteks pembangunan berkelanjutan. |
| CPMK-2 | Mampu merancang dan mengadaptasi model keruangan untuk mendukung pengambilan keputusan politik terkait pengelolaan sumberdaya secara berkelanjutan. |
| Sub-CPMK  |
| Sub-CPMK1 | Mengidentifikasi faktor-faktor lingkungan dan sosial-politik yang mempengaruhi pengelolaan sumberdaya. |
| Sub-CPMK2 | Mengevaluasi hubungan antara dinamika lingkungan dan kebijakan pengelolaan sumberdaya dalam konteks lokal, regional, dan global. |
| Sub-CPMK3 | Merancang model keruangan yang mengintegrasikan variabel lingkungan, sosial, dan ekonomi untuk analisis kebijakan sumberdaya. |
| Sub-CPMK4 | Mengimplementasikan dan mengevaluasi model dalam simulasi kebijakan pengelolaan sumberdaya berbasis data yang relevan. |
| **Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK** |
|  | **Sub-CPMK1** | **Sub-CPMK2** | **Sub-CPMK3** | **Sub-CPMK4** |  |  |
| **CPMK1**  |  |  |  |  |  |  |
| **CPMK2** |  |  |  |  |  |  |
|  |
| **Bahan Kajian:** **Materi pembelajaran** | Bahan Kajian Utama1. **Dinamika Lingkungan**
	* Faktor-faktor perubahan lingkungan global dan lokal (perubahan iklim, degradasi lahan, keanekaragaman hayati).
	* Interaksi antara ekosistem, perubahan lingkungan, dan aktivitas manusia.
	* Dampak perubahan lingkungan terhadap ketersediaan dan kualitas sumberdaya.
2. **Politik Sumberdaya**
	* Konflik dan negosiasi politik dalam pengelolaan sumberdaya alam.
	* Pengaruh kebijakan global (SDGs, Paris Agreement) terhadap pengelolaan sumberdaya.
	* Keterlibatan aktor-aktor seperti pemerintah, swasta, masyarakat adat, dan organisasi internasional dalam pengelolaan sumberdaya.
3. **Model Keruangan untuk Analisis Kebijakan**
	* Penggunaan GIS dan alat analisis spasial untuk mendukung kebijakan pengelolaan sumberdaya.
	* Pemodelan dinamika lingkungan dan skenario politik sumberdaya.
	* Evaluasi kebijakan berbasis data.
4. **Pembangunan Berkelanjutan**
	* Prinsip-prinsip keberlanjutan dalam pengelolaan sumberdaya.
	* Studi kasus implementasi keberlanjutan di berbagai wilayah.
	* Tantangan dan peluang dalam integrasi politik sumberdaya untuk pembangunan berkelanjutan.
 |
| **Daftar Pustaka** | Buku1. **Ostrom, E. (2009).** *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action.* Cambridge University Press.
2. **Stern, P. C., & Dietz, T. (2002).** *The Struggle to Govern the Commons.* Science.
3. **Clarke, K. C., & Gaydos, L. J. (1998).** *Loose-Coupling a Cellular Automaton Model and GIS: Long-Term Urban Growth Prediction.* Springer.
4. **Turner, M. G., Gardner, R. H., & O’Neill, R. V. (2001).** *Landscape Ecology in Theory and Practice.* Springer.
5. **Burrough, P. A., & McDonnell, R. A. (1998).** *Principles of Geographical Information Systems.* Oxford University Press.

Artikel Jurnal1. **IPCC. (2021).** *Sixth Assessment Report: The Physical Science Basis.* Intergovernmental Panel on Climate Change.
2. **Turner, B. L., et al. (2003).** *A Framework for Vulnerability Analysis in Sustainability Science.* Proceedings of the National Academy of Sciences.
3. **Hulme, M. (2009).** *Why We Disagree About Climate Change: Understanding Controversy, Inaction, and Opportunity.* Cambridge University Press.
4. **Rosenzweig, C., & Hillel, D. (2015).** *Climate Change and the Global Harvest: Impacts, Adaptation, and Mitigation.* Oxford University Press.

Laporan Resmi1. **UNFCCC. (2022).** *Paris Agreement and NDC Commitments.* United Nations Framework Convention on Climate Change.
2. **KLHK Indonesia. (2021).** *Strategi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim.* Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
3. **United Nations Environment Programme (UNEP). (2021).** *Making Peace with Nature: A Scientific Blueprint to Tackle Climate, Biodiversity, and Pollution Emergencies.*
4. **World Resources Institute (WRI). (2019).** *Climate Watch: Data and Insights for Climate Action.*

Referensi Pendukung1. **IPBES. (2022).** *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services.* Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.
2. **SDG Report. (2022).** *Sustainable Development Goals Report 2022.* United Nations.
3. **COP26 Outcomes Report. (2021).** *Key Outcomes of the 26th UN Climate Change Conference of the Parties.* UNFCCC.
 |

##

##

## **Rencana Pembelajaran**

| **Minggu ke-**  |  **Sub-CPMK** | **Penilaian** | **Metode Pembelajaran\*;****Pengalaman Belajar dalam moda Asinkron dan Sinkron** **(O – L – U)\*\*****[Estimasi Waktu]** | **Materi Pembelajaran****[Rujukan]** | **Bobot Penerapan (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indikator**  | **Teknik dan Kriteria** | **Daring *(Online)*** | **Luring *(Offline)*** |  |  |
| 1-2 | 1.1 | Pemahaman konsep dinamika lingkungan dan politik sumberdaya | Diskusi kelompok, laporan tertulis |  | Orientasi: Kuliah interaktif; Latihan: Diskusi kelompok; Umpan Balik: Tanya jawab | Dasar-dasar dinamika lingkungan [IPCC, 2021; UNEP, 2021] | 10% |
| 3-4 | 1.1 | Kemampuan menganalisis hubungan antara dinamika lingkungan dan politik sumberdaya | Analisis kasus |  | Orientasi: Studi kasus; Latihan: Analisis individu; Umpan Balik: Diskusi kelas | Politik sumberdaya dan aktor utama [Ostrom, 2009; KLHK, 2021] | 10% |
| 5-6 | 1.2 | Ketepatan dalam merancang model keruangan sederhana | Simulasi dan laporan |  | Orientasi: Pengantar GIS dan model keruangan; Latihan: Simulasi data; Umpan Balik: Presentasi hasil | Teknik pemodelan keruangan [Clarke et al., 2018] | 15% |
| 7-8 | 1.2 | Kemampuan mengevaluasi dampak kebijakan sumberdaya | Evaluasi laporan studi kasus |  | Orientasi: Kuliah kebijakan; Latihan: Penyusunan laporan; Umpan Balik: Diskusi hasil | Evaluasi kebijakan sumberdaya [UNFCCC, 2022; UNEP, 2021] | 15% |
| 9-10 | 2.1 | Kemampuan merancang model keruangan untuk kebijakan sumberdaya | Simulasi model dan laporan |  | Orientasi: Kuliah aplikasi model; Latihan: Pengembangan model; Umpan Balik: Diskusi kelompok | Model kebijakan sumberdaya berbasis data [Clarke et al., 2018; Ostrom, 2009] | 20% |
| 11-12 | 2.2 | Kemampuan mengimplementasikan model kebijakan sumberdaya dalam simulasi kebijakan | Dokumentasi dan presentasi |  | Orientasi: Kuliah evaluasi model; Latihan: Simulasi kebijakan; Umpan Balik: Diskusi hasil | Studi kasus pengelolaan sumberdaya lokal [KLHK, 2021] | 20% |
| 13-14 | 1.2, 2.1 | Kemampuan menyampaikan hasil model dan kebijakan dalam konteks pembangunan berkelanjutan | Presentasi lisan |  | Orientasi: Penyusunan presentasi; Latihan: Diskusi hasil analisis; Umpan Balik: Review dari dosen dan teman | Integrasi dinamika lingkungan dan politik sumberdaya [IPCC, 2021] | 10% |

1. **Rancangan Tugas dan Instrumen Penilaian**

| **Minggu Ke/ Topik** | **Nama Tugas** | **Sub-CPMK** | **Penugasan** | **Ruang Lingkup** | **Cara Pengerjaan** | **Batas Waktu** | **Luaran Tugas yang Dihasilkan** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | Analisis Konsep Dinamika Lingkungan | 1.1 | Menganalisis konsep dinamika lingkungan dan kaitannya dengan politik sumberdaya | Interaksi antara lingkungan dan kebijakan sumberdaya | Diskusi kelompok dan laporan tertulis | Akhir minggu ke-2 | Laporan analisis konsep yang terstruktur |
| 4 | Studi Kasus Politik Sumberdaya | 1.1 | Menganalisis studi kasus konflik sumberdaya di tingkat lokal atau global | Konflik politik sumberdaya dan dampaknya | Penelitian kasus dan presentasi kelompok | Akhir minggu ke-4 | Presentasi analisis studi kasus |
| 6 | Simulasi Model Keruangan | 1.2 | Merancang dan menjalankan simulasi model keruangan sederhana | Pemodelan dinamika lingkungan dan sumberdaya | Penggunaan software GIS, laporan hasil | Akhir minggu ke-6 | Laporan hasil simulasi |
| 8 | Proposal Pemodelan Kebijakan | 1.2 | Menyusun proposal untuk pemodelan kebijakan sumberdaya | Strategi kebijakan berbasis model keruangan | Penulisan proposal individu | Akhir minggu ke-8 | Proposal penelitian lengkap |
| 10 | Pengembangan Model Kebijakan | 2.1 | Merancang model kebijakan sumberdaya berbasis data dan simulasi | Integrasi data lingkungan, sosial, dan ekonomi | Pengembangan model dan dokumentasi | Akhir minggu ke-10 | Model kebijakan dan laporan dokumentasi |
| 12 | Evaluasi Implementasi Model | 2.2 | Mengevaluasi implementasi model kebijakan sumberdaya dalam skenario nyata | Validasi model dan dampaknya terhadap kebijakan | Simulasi skenario, laporan evaluasi | Akhir minggu ke-12 | Laporan evaluasi implementasi |
| 14 | Presentasi Akhir | 1.2, 2.1 | Mempresentasikan hasil analisis dan solusi kebijakan pembangunan berkelanjutan | Keseluruhan analisis dan model kebijakan | Presentasi lisan dan diskusi | Akhir minggu ke-14 | Slide presentasi dan dokumen pendukung |

## **Kriteria Penilaian (Evaluasi Hasil Pembelajaran)**

###

| Bentuk Evaluasi | Sub-CPMK | Instrumen/Jenis Asesmen | Frekuensi | Bobot Evaluasi (%) | Kriteria Penilaian | Indikator Penilaian |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Diskusi dan Laporan Kelompok | 1.1 | Laporan tertulis dan diskusi | Sekali | 10% | Pemahaman tentang konsep dinamika lingkungan dan politik sumberdaya | Ketepatan analisis, relevansi argumentasi, dan kejelasan penulisan |
| Analisis Studi Kasus | 1.1 | Analisis kasus dan presentasi | Sekali | 15% | Kemampuan menganalisis hubungan dinamika lingkungan dan politik sumberdaya | Ketepatan analisis, logika argumentasi, dan relevansi solusi yang diajukan |
| Simulasi Model Keruangan | 1.2 | Laporan simulasi dan presentasi hasil | Sekali | 15% | Ketepatan model, kreativitas dalam desain, dan kejelasan hasil simulasi | Akurasi model, inovasi dalam desain, dan kejelasan penyampaian hasil |
| Proposal Pemodelan Kebijakan | 1.2 | Proposal penelitian tertulis | Sekali | 20% | Kelengkapan proposal, kejelasan metodologi, dan relevansi terhadap masalah sumberdaya | Struktur proposal, inovasi metodologi, dan potensi aplikasi model |
| Pengembangan Model Kebijakan | 2.1 | Model kebijakan dan dokumentasi | Sekali | 20% | Ketepatan desain model, fleksibilitas model dalam berbagai skenario, dan efektivitas dalam merespons masalah | Akurasi model, fleksibilitas terhadap variabel, dan dampak kebijakan |
| Presentasi Akhir | 1.2, 2.1 | Presentasi lisan | Sekali | 20% | Kejelasan komunikasi, struktur presentasi, dan kemampuan menjawab pertanyaan | Kemampuan komunikasi, penguasaan materi, dan relevansi solusi yang disampaikan |

###

## **Rubrik Penilaian**

### 1. Diskusi dan Laporan Kelompok

| **Kriteria** | **90-100** | **80-89** | **70-79** | **60-69** | **0-59** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pemahaman Konsep** | Sangat mendalam dan mencakup semua elemen penting. | Mendalam tetapi beberapa elemen kurang lengkap. | Cukup jelas tetapi ada elemen penting yang hilang. | Pemahaman terbatas, banyak elemen penting yang hilang. | Tidak menunjukkan pemahaman konsep. |
| **Kejelasan Argumen** | Argumen sangat jelas, logis, dan didukung oleh data yang relevan. | Argumen cukup jelas, tetapi ada beberapa asumsi yang kurang relevan. | Argumen cukup tetapi lemah dalam logika atau bukti pendukung. | Argumen tidak logis atau minim bukti pendukung. | Tidak ada argumen yang dapat diidentifikasi. |
| **Kerja Kelompok** | Kolaborasi sangat baik, semua anggota berkontribusi secara aktif. | Kolaborasi baik tetapi ada anggota yang kontribusinya minim. | Kolaborasi cukup tetapi ada ketidakseimbangan kontribusi. | Kolaborasi lemah, sebagian besar tugas dikerjakan oleh beberapa anggota saja. | Tidak ada kolaborasi atau kontribusi kelompok. |

### 2. Analisis Studi Kasus

| **Kriteria** | **90-100** | **80-89** | **70-79** | **60-69** | **0-59** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ketepatan Analisis** | Analisis sangat relevan, mendalam, dan mencakup semua elemen penting. | Analisis relevan tetapi kurang mendalam di beberapa aspek. | Analisis cukup relevan tetapi ada elemen yang terlewat. | Analisis kurang relevan atau banyak elemen yang hilang. | Tidak relevan atau tidak ada analisis sama sekali. |
| **Solusi yang Diajukan** | Solusi sangat relevan, aplikatif, dan berbasis data yang kuat. | Solusi relevan tetapi kurang aplikatif di beberapa aspek. | Solusi cukup relevan tetapi tidak realistis atau aplikatif. | Solusi kurang relevan atau sulit diterapkan. | Tidak ada solusi yang dapat diidentifikasi. |
| **Presentasi Studi Kasus** | Presentasi sangat jelas, terstruktur, dan menarik. | Presentasi cukup jelas tetapi ada beberapa bagian yang kurang menarik. | Presentasi cukup jelas tetapi sulit diikuti di beberapa bagian. | Presentasi tidak jelas atau tidak terstruktur. | Tidak ada presentasi atau sangat sulit dipahami. |

### 3. Simulasi Model Keruangan

| **Kriteria** | **90-100** | **80-89** | **70-79** | **60-69** | **0-59** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Akurasi Model** | Model sangat akurat dengan semua variabel yang relevan dipertimbangkan. | Model akurat tetapi ada variabel kecil yang diabaikan. | Model cukup akurat tetapi beberapa variabel penting hilang. | Model kurang akurat dengan banyak kesalahan. | Model sangat tidak akurat atau tidak berjalan. |
| **Kreativitas Desain** | Sangat inovatif dan menggunakan pendekatan kreatif dalam desain model. | Cukup inovatif tetapi pendekatan desain kurang kompleks. | Beberapa inovasi tetapi desain model biasa saja. | Minim inovasi dalam desain model. | Tidak ada inovasi atau desain yang signifikan. |
| **Hasil Simulasi** | Hasil sangat jelas, terstruktur, dan didukung visualisasi yang menarik. | Hasil cukup jelas tetapi visualisasi kurang mendukung. | Hasil cukup tetapi visualisasi minim. | Hasil tidak jelas atau sulit dipahami. | Tidak ada hasil yang dapat disajikan. |

### 4. Proposal Pemodelan Kebijakan

| **Kriteria** | **90-100** | **80-89** | **70-79** | **60-69** | **0-59** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kelengkapan Proposal** | Proposal lengkap, mencakup semua elemen dengan sangat detail. | Proposal lengkap tetapi kurang detail di beberapa elemen. | Proposal cukup lengkap tetapi ada elemen penting yang hilang. | Proposal sangat tidak lengkap. | Hampir semua elemen hilang atau tidak relevan. |
| **Relevansi Metodologi** | Metodologi sangat relevan dan inovatif untuk masalah yang dihadapi. | Metodologi relevan tetapi kurang inovatif. | Metodologi cukup relevan tetapi kurang mendalam. | Metodologi tidak relevan atau kurang jelas. | Tidak ada metodologi yang dapat diidentifikasi. |

### 5. Pengembangan Model Kebijakan

| **Kriteria** | **90-100** | **80-89** | **70-79** | **60-69** | **0-59** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ketepatan Model** | Model sangat tepat untuk tujuan kebijakan yang dirancang. | Model cukup tepat tetapi ada kekurangan kecil. | Model cukup relevan tetapi ada banyak elemen yang kurang. | Model kurang relevan atau sulit diterapkan. | Model tidak relevan atau tidak ada sama sekali. |
| **Fleksibilitas dan Dampak** | Model sangat fleksibel dan memiliki potensi dampak besar. | Model fleksibel tetapi dampaknya terbatas. | Model cukup fleksibel tetapi dampaknya kecil. | Model tidak fleksibel atau tidak berdampak signifikan. | Tidak ada fleksibilitas atau dampak. |

### 6. Presentasi Akhir

| **Kriteria** | **90-100** | **80-89** | **70-79** | **60-69** | **0-59** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kejelasan Komunikasi** | Presentasi sangat jelas, terstruktur, dan menarik. | Presentasi cukup jelas tetapi ada beberapa bagian kurang menarik. | Presentasi cukup jelas tetapi sulit diikuti di beberapa bagian. | Presentasi tidak jelas atau tidak terstruktur. | Tidak ada presentasi atau sangat sulit dipahami. |
| **Penguasaan Materi** | Sangat menguasai materi, mampu menjawab semua pertanyaan dengan tepat. | Cukup menguasai materi tetapi ada kekurangan kecil dalam penjelasan. | Menguasai materi tetapi banyak bagian kurang meyakinkan. | Minim penguasaan materi atau banyak kesalahan dalam jawaban. | Tidak menguasai materi atau tidak dapat menjawab pertanyaan. |

**Penilaian akhir**

| 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 |