







UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SAMARINDA
FAKULTAS
PROGRAM STUDI

**Kode
Dokumen
10**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
PEMANTAUAN DAN EVALUASI KNERJA HUTAN	2033MPH	Ilmu Kehutanan	T=2	P=1	2	01 Feb 2025
AUTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI		
 Dr. Ir. H. Zuhdi Yahya, M.P. NIDN 1121096401	 Dr. Sri Endayani, S.Hut., M.P. NIDN. 1130127001	 Dr. Ir. M. Taufan Tirkaamiana, M.P. NIDN 1114096101		 Dr. Ir. Zikri Azham, MP NIDN 0024046401		
CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
CPL-1	Mampu mengidentifikasi dan mengelola riset yang bermanfaat di bidang kehutanan ke dalam suatu peta penelitian yang dikembangkan melalui pendekatan inter dan multidisipliner					
CPL-2	Mampu memecahkan permasalahan secara bertanggungjawab melalui riset penerapan sistem silvikultur melalui pendekatan inter atau multidisipliner					
CPL-3	Mampu mengembangkan memecahkan permasalahan di dalam usaha restorasi hutan dan peningkatan produktivitas hutan secara bijaksana untuk memperoleh solusi yang inovatif dan mendapatkan pengakuan internasional					
CPL-4	Mampu mengkaji dan menganalisa secara sistematis kalyakan bisnis di bidang kehutanan dengan tetap memperhatikan kelestarian hutan					
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
CPMK1	Menganalisis konsep dan sistem pemantauan serta evaluasi kinerja hutan secara komprehensif.					
CPMK2	Merancang indikator kinerja hutan berbasis biofisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan.					

	CPMK3	Mengembangkan sistem monitoring berbasis SIG dan remote sensing.																																							
	CPMK4	Mengevaluasi kinerja pengelolaan hutan berbasis prinsip keberlanjutan.																																							
	CPMK5	Menghasilkan proposal/model bisnis kehutanan berbasis hasil evaluasi kinerja.																																							
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																								
	Sub-CPMK1	Mampu menjelaskan konsep dasar monitoring dan evaluasi kehutanan.																																							
	Sub-CPMK2	Mampu mengidentifikasi indikator kinerja hutan (KPH, hutan lindung, produksi, konservasi).																																							
	Sub-CPMK3	Mampu mengolah dan menganalisis data spasial untuk monitoring.																																							
	Sub-CPMK4	Mampu menyusun sistem evaluasi berbasis sustainability index.																																							
	Sub-CPMK5	Mampu merancang model kewirausahaan kehutanan berbasis hasil evaluasi.																																							
	Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK																																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sub-CPMK 1</th> <th>Sub-CPMK 2</th> <th>Sub-CPMK 3</th> <th>Sub-CPMK 4</th> <th>Sub-CPMK 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPL-1</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPL-2</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPL-3</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPL-4</td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPL-5</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>						Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	CPL-1	✓					CPL-2	✓	✓		✓		CPL-3	✓	✓	✓		✓	CPL-4		✓	✓	✓		CPL-5			✓	✓	✓
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5																																				
CPL-1	✓																																								
CPL-2	✓	✓		✓																																					
CPL-3	✓	✓	✓		✓																																				
CPL-4		✓	✓	✓																																					
CPL-5			✓	✓	✓																																				
Deskripsi Singkat MK	<p>Mata kuliah ini membahas konsep, metode, dan aplikasi pemantauan (monitoring) serta evaluasi (evaluation) kinerja pengelolaan hutan secara komprehensif berbasis indikator biofisik, sosial, ekonomi, kelembagaan, dan keberlanjutan. Pendekatan pembelajaran berbasis OBE diarahkan pada capaian kompetensi analitis, kritis, dan aplikatif dalam menyusun sistem monitoring dan evaluasi (Monev) berbasis data spasial, inventarisasi hutan, remote sensing, dan pendekatan partisipatif.</p> <p>Integrasi kewirausahaan kehutanan (green forestry entrepreneurship) ditekankan melalui pengembangan model bisnis berbasis jasa lingkungan, carbon accounting, ekowisata, dan pengelolaan hutan berkelanjutan yang terukur kinerjanya.</p>																																								
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<p>1. Konsep dan Kerangka Monitoring–Evaluasi Kehutanan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar monitoring dan evaluation (Monev) • Perbedaan monitoring, evaluasi, assessment, dan audit • Sustainable Forest Management (SFM) framework 																																								

- Criteria & Indicators (C&I) pengelolaan hutan lestari
- Good forest governance dan adaptive management

2. Indikator Kinerja Hutan

- Indikator biofisik (pertumbuhan, stok karbon, biodiversitas, produktivitas)
- Indikator sosial (partisipasi masyarakat, konflik tenurial, kesejahteraan)
- Indikator ekonomi (nilai kayu, HHBK, jasa lingkungan)
- Indikator kelembagaan dan tata kelola
- Penyusunan SMART performance indicators

3. Metode Monitoring dan Teknik Pengukuran

- Inventarisasi hutan dan teknik sampling
- Pengukuran biomassa dan carbon accounting
- Sistem MRV (Measurement, Reporting, Verification)
- Pemanfaatan SIG dalam monitoring spasial
- Remote sensing (NDVI, perubahan tutupan lahan, degradasi hutan)

4. Analisis dan Evaluasi Keberlanjutan

- Analisis kuantitatif dan statistik kinerja hutan
- Sustainability index dan multi-criteria analysis
- Forest certification (FSC, PHPL, dll.)
- Evaluasi kinerja KPH dan tata kelola hutan
- Penyusunan rekomendasi kebijakan berbasis data

5. Integrasi Entrepreneurship Kehutanan

- Green forestry entrepreneurship
- Valuasi jasa lingkungan dan karbon
- Model bisnis berbasis hasil monitoring (ekowisata, karbon, HHBK)
- Penyusunan business plan kehutanan
- Strategi inovasi dan keberlanjutan usaha berbasis hutan

	<p>6. Komunikasi dan Publikasi Ilmiah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyusunan laporan monitoring dan evaluasi • Penyusunan artikel ilmiah • Visualisasi data dan dashboard kinerja hutan • Presentasi akademik dan profesional
<p>Pustaka</p>	<p>Utama:</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. FAO. (2025). <i>Global Forest Resources Assessment 2025</i>. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. doi:10.4060/cd6709en. 2. FAO. (2024). <i>The State of the World's Forests 2024: Forest-sector innovations towards a more sustainable future</i>. Rome: FAO. doi:10.4060/cd1211en. 3. FAO. (2022). <i>The State of the World's Forests 2022: Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies</i>. Rome: FAO. 4. IPCC. (2022). <i>Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change (AR6 WGIII), Chapter 7: Agriculture, Forestry and Other Land Uses (AFOLU)</i>. Intergovernmental Panel on Climate Change. 5. UN-REDD Programme. (2021). <i>UN-REDD 2021–2025 Monitoring & Evaluation Framework</i>. 6. Forest Stewardship Council (FSC). (2023). <i>FSC-STD-01-001 V5-3: FSC Principles and Criteria for Forest Stewardship</i>. 7. Forest Stewardship Council (FSC). (2023). <i>FSC-DIR-20-007: Directive on FSC Forest Management Evaluations</i> (effective Oct 2023). 8. Science Based Targets initiative (SBTi). (2022). <i>Forest, Land and Agriculture (FLAG) Guidance</i>. 9. Sur, K., et al. (2024). “Monitoring vegetation degradation using remote sensing ...” <i>Frontiers in Forests and Global Change</i>. 10. Welsink, A. J., et al. (2025). “Monitoring fine-scale natural and logging-related tropical forest degradation ...” <i>Remote Sensing of Environment</i>.
	<p>Pendukung:</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. FAO. (2025). <i>FRA 2025: Guidelines and specifications</i>. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2. FAO. (2022). <i>Global Forest Resources Assessment and Remote Sensing Survey (FRA Remote Sensing)</i>. Food and Agriculture Organization of the United Nations. 3. IPCC. (2022). <i>AR6 WGIII – Chapter 7: Agriculture, Forestry, and Other Land Uses (AFOLU)</i>. Intergovernmental Panel on Climate Change. 4. World Resources Institute (WRI). (2024). <i>Global Forest Review: Global tree cover loss data 2023</i>. 5. Global Forest Watch. (2025). <i>Tree Cover Loss — Dataset documentation</i>. 6. Forest Stewardship Council (FSC). (2023). <i>Forest Management Evaluations Standard (FSC-STD-20-007, V4-0)</i>. 7. Forest Stewardship Council (FSC). (2025). <i>Directive on FSC Forest Management Evaluations</i>. 8. Molnár, T., et al. (2024). Forest disturbance monitoring using cloud-based Sentinel-2 & Google Earth Engine approaches. <i>Journal of Imaging</i>, 	

	<p>10(1), 14.</p> <p>9. Mattsson, E., et al. (2024). Indicators of sustainable forestry: methodological framework for integrated sustainability impacts. <i>Sustainability</i>, 16(8), 3331.</p> <p>10. Huang, C., et al. (2022). Remote sensing and forest carbon monitoring—A review of progress and opportunities. <i>Journal of Geodesy and Geoinformation Science (JGGS)</i>.</p> <p>11. Rodríguez-Esparragón, D., et al. (2024). Index-based forest degradation mapping using remote sensing vegetation indices. <i>International Journal of Digital Earth</i>.</p> <p>12. Zhang, D. (2024). On entrepreneurship in forestry. <i>Forest Policy and Economics</i>.</p> <p>13. Setyadi, A. R. P., Purnomo, H., & Trison, S. (2025). Developing a forestry business model through the Business Model Canvas (studi kasus Jawa Tengah). <i>Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan</i>, 15(3), 408.</p> <p>14. World Bank – Forest Carbon Partnership Facility (FCPF). (n.d./aktif). <i>Measurement, Reporting and Verification (MRV) resources and support</i>.</p>						
Dosen Pengampu	<p>- Dr. Sri Endayani, S.Hut., M.P.</p> <p>- Dr. Ir. M. Taufan Trikaamiana, M.P.</p>						
Mata kuliah syarat	<p>Mata Kuliah Wajib Lulus Sebelumnya</p> <p>1. Metodologi Penelitian Kehutanan → Mahasiswa mampu menyusun desain penelitian, teknik pengumpulan dan analisis data kuantitatif–kualitatif.</p> <p>2. Sistem Informasi Geografis (SIG) Lanjut → Mahasiswa mampu melakukan analisis spasial, pengolahan data raster–vektor, dan interpretasi peta tematik.</p> <p>3. Inventarisasi dan Pengukuran Hutan → Mahasiswa mampu memahami teknik sampling, pengukuran biomassa, dan estimasi stok karbon.</p> <p>4. Pengelolaan Hutan Lestari (Sustainable Forest Management) → Mahasiswa memahami prinsip SFM, tata kelola hutan, dan kebijakan kehutanan.</p> <p>5. Ekonomi Sumberdaya Hutan / Ekonomi Lingkungan → Mahasiswa memahami valuasi ekonomi, jasa lingkungan, dan analisis kelayakan usaha kehutanan.</p>						
Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria&Teknik	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

1	Kontrak kuliah & Mahasiswa mampu menjelaskan urgensi monitoring dan evaluasi kinerja hutan dalam pengelolaan hutan berkelanjutan secara tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menjawab 5 pertanyaan tertulis mengenai konsep dasar Monev. - Kemampuan aktif bertanya dan menyampaikan pendapat terkait urgensi Monev dalam diskusi kelas. 	<p>Kriteria: Penguasaan konsep dasar Monev</p> <p>Teknik: Pretest–Posttest & observasi</p>	Kuliah interaktif & kontrak	Forum LMS	<p>Materi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian monitoring, evaluasi, assessment, audit • Tujuan dan fungsi Monev dalam Sustainable Forest Management (SFM) • Adaptive management dalam pengelolaan hutan <p>Pustaka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>FAO. (2025). FRA 2025: Guidelines and specifications. Food and Agriculture Organization of the United Nations.</i> • <i>FAO. (2022). Global Forest Resources Assessment and Remote Sensing Survey (FRA Remote Sensing).</i> 	3
---	--	--	--	-----------------------------	-----------	---	---

						<i>Food and Agriculture Organization of the United Nations.</i>	
2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi perbedaan monitoring, evaluasi, assessment, dan audit kehutanan secara sistematis.	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menjawab 5 pertanyaan tertulis mengenai global forestry framework. - Kemampuan membuat ringkasan perbandingan konsep secara mandiri. 	<p>Kriteria: Ketepatan analisis konsep;</p> <p>Teknik: Evaluasi diri & tugas ringkas</p>	Ceramah & diskusi	Video lecture	<p>Materi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kerangka kerja global pengelolaan hutan • Criteria and Indicators (C&I) SFM • Good forest governance <p>Pustaka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>IPCC. (2022). AR6 WGIII – Chapter 7: Agriculture, Forestry, and Other Land Uses (AFOLU). Intergovernmental Panel on Climate Change.</i> • <i>World Resources Institute (WRI). (2024). Global Forest Review: Global tree cover loss data 2023.</i> 	4

3	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan indikator biofisik (pertumbuhan, stok karbon, biodiversitas) dengan tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menyusun tabel indikator biofisik secara lengkap. - Kemampuan menjawab 4 pertanyaan analitis mengenai indikator biofisik. 	<p>Kriteria: Ketepatan klasifikasi;</p> <p>Teknik: Tugas individu</p>	PBL & studi jurnal	Diskusi artikel	<p>Materi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pertumbuhan tegakan dan produktivitas • Stok karbon dan biomassa • Indeks biodiversitas <p>Pustaka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Global Forest Watch. (2025). Tree Cover Loss — Dataset documentation.</i> • <i>Forest Stewardship Council (FSC). (2023). Forest Management Evaluations Standard (FSC-STD-20-007, V4-0).</i> 	5
4	Mahasiswa mampu menganalisis indikator sosial dan tata kelola kehutanan secara kritis.	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menjelaskan 3 contoh indikator sosial. - Kemampuan mempresentasikan hasil 	<p>Kriteria: Ketajaman analisis;</p> <p>Teknik: Presentasi</p>	Case method	Forum kelompok	<p>Materi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Partisipasi masyarakat • Konflik tenurial • Tata kelola dan transparansi <p>Pustaka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Forest</i> 	5

		analisis studi kasus.				<i>Stewardship Council (FSC). (2025). Directive on FSC Forest Management Evaluations.</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Molnár, T., et al. (2024). Forest disturbance monitoring using cloud-based Sentinel-2 & Google Earth Engine approaches. Journal of Imaging, 10(1), 14.</i> 	
5	Mahasiswa mampu mengevaluasi indikator ekonomi dan valuasi jasa lingkungan secara mandiri.	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menghitung sederhana valuasi jasa lingkungan. - Kemampuan menjawab 4 pertanyaan analitis terkait ekonomi kehutanan. 	Kriteria: Ketepatan perhitungan; Teknik: Tugas studi kasus	Diskusi & latihan	Spreadsheet online	Materi: <ul style="list-style-type: none"> • Valuasi ekonomi hutan • Payment for Ecosystem Services (PES) • Ekonomi karbon dan HHBK Pustaka: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mattsson, E., et al. (2024). Indicators of sustainable forestry:</i> 	5

						<p><i>methodological framework for integrated sustainability impacts. Sustainability, 16(8), 3331.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Huang, C., et al. (2022). Remote sensing and forest carbon monitoring—A review of progress and opportunities. Journal of Geodesy and Geoinformation Science (JGGS).</i> 	
6	Mahasiswa mampu merancang teknik sampling dan inventarisasi evaluasi hutan dengan tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menyusun desain sampling tertulis. - Kemampuan menjelaskan alasan pemilihan metode sampling. 	<p>Kriteria: Relevansi metode;</p> <p>Teknik: Laporan teknis</p>	Praktikum desain	Simulasi data	<p>Materi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teknik sampling hutan • Pengukuran biomassa • Desain plot monitoring <p>Pustaka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Rodríguez-Esparragón, D., et al. (2024). Index-based forest degradation</i> 	6

						<i>mapping using remote sensing vegetation indices. International Journal of Digital Earth.</i> <ul style="list-style-type: none"> • Zhang, D. (2024). <i>On entrepreneurship in forestry. Forest Policy and Economics.</i> 	
7	Mahasiswa mampu menerapkan analisis SIG untuk monitoring kinerja hutan secara akurat.	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menghasilkan 1 peta monitoring tematik. - Kemampuan menginterpretasikan hasil analisis spasial. 	<p>Kriteria: Akurasi spasial;</p> <p>Teknik: Penilaian produk</p>	Praktikum SIG	GIS cloud	<p>Materi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analisis spasial perubahan tutupan lahan • Integrasi data raster dan vektor • Dashboard monitoring hutan <p>Pustaka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setyadi, A. R. P., Purnomo, H., & Trison, S. (2025). <i>Developing a forestry business model through the Business Model Canvas (studi kasus Jawa Tengah). Jurnal</i> 	7

						<i>Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, 15(3), 408.</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>World Bank – Forest Carbon Partnership Facility (FCPF). (n.d./aktif). Measurement, Reporting and Verification (MRV) resources and support.</i> 	
8	Ujian Tengah Semester	Kemampuan menjelaskan dan menganalisis materi pertemuan 1–7 secara komprehensif melalui jawaban esai dan studi kasus.	Kriteria: Analisis & sintesis; Teknik: Tes tertulis	Ujian	CBT		15
9	Mahasiswa mampu mengolah data citra satelit untuk analisis NDVI secara mandiri.	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menghasilkan peta NDVI. - Kemampuan menjelaskan interpretasi 	Kriteria: Ketepatan interpretasi; Teknik: Penilaian proyek	Praktikum RS	GEE tutorial	Materi: <ul style="list-style-type: none"> • Konsep NDVI dan indeks vegetasi • Deteksi degradasi hutan • Google Earth 	4

		nilai NDVI.				<p>Engine untuk monitoring</p> <p>Pustaka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • FAO. (2025). <i>Global Forest Resources Assessment 2025.</i> Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations. doi:10.4060/cd6709en. • FAO. (2024). <i>The State of the World's Forests 2024: Forest-sector innovations towards a more sustainable future.</i> Rome: FAO. doi:10.4060/cd1211en. 	
10	Mahasiswa mampu melakukan perhitungan karbon dan menjelaskan sistem MRV secara tepat.	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menghitung estimasi stok karbon sederhana. - Kemampuan menjawab 4 	<p>Kriteria: Ketepatan perhitungan;</p> <p>Teknik: Laporan analisis</p>	Workshop karbon	Spreadsheet online	<p>Materi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimasi stok karbon • Measurement, Reporting, Verification (MRV) 	4

		pertanyaan mengenai MRV.				<ul style="list-style-type: none"> • REDD+ dan perdagangan karbon Pustaka: <ul style="list-style-type: none"> • <i>FAO. (2022). The State of the World's Forests 2022: Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies.</i> Rome: FAO. • <i>IPCC. (2022). Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change (AR6 WGIII), Chapter 7: Agriculture, Forestry and Other Land Uses (AFOLU).</i> Intergovernmental Panel on Climate Change. 	
11	Mahasiswa mampu mengevaluasi keberlanjutan	- Kemampuan menyusun	Kriteria: Ketepatan	Seminar	Diskusi LMS	Materi: <ul style="list-style-type: none"> • Multi-Criteria 	4

	<p>pengelolaan hutan menggunakan sustainability index dan standar sertifikasi.</p>	<p>matriks penilaian sustainability.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan mempresentasikan hasil evaluasi sertifikasi. 	<p>evaluasi;</p> <p>Teknik: Paper singkat</p>			<p>Decision Analysis (MCDA)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sustainability index • FSC & PHPL <p>Pustaka:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>UN-REDD Programme. (2021). UN-REDD 2021–2025 Monitoring & Evaluation Framework.</i> • <i>Forest Stewardship Council (FSC). (2023). FSC-STD-01-001 V5-3: FSC Principles and Criteria for Forest Stewardship.</i> 	
12	<p>Mahasiswa mampu menyusun rekomendasi strategis berbasis hasil evaluasi kinerja KPH secara argumentatif.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan membuat analisis SWOT tata kelola. - Kemampuan menyampaikan 	<p>Kriteria: Argumentasi berbasis data;</p> <p>Teknik: Presentasi</p>	Studi kasus	Forum refleksi	<p>Materi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluasi kelembagaan KPH • Analisis SWOT tata kelola • Rekomendasi kebijakan 	4

		rekomendasi berbasis data.				berbasis data Pustaka: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Forest Stewardship Council (FSC). (2023). FSC-DIR-20-007: Directive on FSC Forest Management Evaluations</i> (effective Oct 2023). • <i>Science Based Targets initiative (SBTi). (2022). Forest, Land and Agriculture (FLAG) Guidance.</i> 	
13	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep green forestry entrepreneurship secara sistematis.	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menguraikan 3 model bisnis kehutanan. - Kemampuan aktif dalam diskusi pengembangan usaha berbasis hutan. 	Kriteria: Pemahaman konsep; Teknik: Diskusi & refleksi	Kuliah & diskusi	Video & forum	Materi: <ul style="list-style-type: none"> • Green forestry entrepreneurship • Business Model Canvas kehutanan • Inovasi usaha jasa lingkungan & karbon Pustaka: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sur, K., et al. (2024). "Monitoring</i> 	4

						<i>vegetation degradation using remote sensing ...”</i> <i>Frontiers in Forests and Global Change.</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Welsink, A. J., et al. (2025).</i> “Monitoring fine-scale natural and logging-related tropical forest degradation ...” <i>Remote Sensing of Environment.</i> 	
14	Mahasiswa mampu menyusun draft model bisnis jasa lingkungan/karbon secara mandiri.	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan menyusun Business Model Canvas. - Kemampuan menjelaskan potensi pasar dan kelayakan usaha. 	Kriteria: Kelayakan model; Teknik: Penilaian proposal	Workshop BMC	Template online		5
15	Mahasiswa mampu mempresentasikan model monitoring dan business plan kehutanan secara profesional	<ul style="list-style-type: none"> - Kemampuan mempresentasikan proyek dengan 	Kriteria: Sistematis & argumentatif;	Presentasi panel	Virtual presentation		10

	dan bertanggung jawab.	sistematis. - Kemampuan menjawab minimal 3 pertanyaan panel penguji.	Teknik: Rubrik proyek				
16	Ujian Akhir Semester	Kemampuan mengintegrasikan seluruh konsep monitoring, evaluasi, dan entrepreneurship kehutanan dalam jawaban komprehensif berbasis studi kasus.	Kriteria: Integrasi konsep; Teknik: Ujian komprehensif	Ujian	CBT		15

Catatan:

- a. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- b. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- c. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

- d. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- e. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- f. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- g. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- h. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- i. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- j. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- k. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- l. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

Rekap Persentase Evaluasi: Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktivitas Partisipatif (diskusi, refleksi, progres mingguan, peer review)	40%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk (Model Monev, Dashboard SIG, Laporan Ilmiah, Business Plan)	60%
	Total	100%

A. KONTRAK BELAJAR

No	Kewajiban Dosen	No	Kewajiban Mahasiswa
----	-----------------	----	---------------------

1	Menyampaikan RPS, CPMK, Sub-CPMK, serta sistem penilaian melalui e-learning pada awal perkuliahan.	1	Mendalami RPS untuk memahami capaian pembelajaran, metode, dan sistem evaluasi selama satu semester.
2	Menyampaikan materi kuliah sesuai RPS dan perkembangan terbaru bidang kehutanan.	2	Mengikuti perkuliahan sesuai jadwal dan ketentuan akademik yang berlaku.
3	Mendorong dan/atau memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bertanya, berdiskusi, dan menyampaikan argumentasi ilmiah.	3	Aktif bertanya, berdiskusi, dan memberikan kontribusi akademik dalam setiap pertemuan.
4	Menjawab pertanyaan mahasiswa secara akademik dan memberikan klarifikasi atas materi yang belum dipahami.	4	Mengerjakan tugas dan proyek yang diberikan secara mandiri maupun kelompok, serta mengisi absensi secara online.
5	Memberikan penugasan berbasis Project Based Learning sebagai umpan balik pembelajaran.	5	Menghadiri perkuliahan minimal 75% dari total pertemuan.
6	Melaksanakan Ujian Tengah Semester (UTS) sesuai jadwal akademik.	6	Mengikuti UTS sesuai ketentuan akademik.
7	Melaksanakan Ujian Akhir Semester (UAS) bagi mahasiswa yang memenuhi kehadiran $\geq 75\%$.	7	Mengikuti UAS sesuai ketentuan akademik.
8	Memberikan penilaian secara objektif, transparan, dan akuntabel berdasarkan rubrik OBE.	8	Menjunjung tinggi integritas akademik dan menghindari plagiarisme.
9	Melakukan pembinaan karakter akademik, profesionalisme, dan etika kehutanan berkelanjutan.	9	Menunjukkan sikap profesional, etis, dan bertanggung jawab dalam setiap tugas dan proyek.
10	Memberikan bimbingan dan solusi akademik terhadap kendala mahasiswa dalam pembelajaran dan proyek.	10	Berkomitmen mengembangkan inovasi dan kewirausahaan kehutanan berbasis hasil evaluasi kinerja hutan.

B. RENCANA TUGAS TERSTRUKTUR

1	Tugas ke 1	Tugas Individu Mingguan (Resume Analitis)
2	Capaian	Menguasai bahan kajian tentang konsep, indikator, dan metode monitoring serta evaluasi kinerja hutan.
3	Bentuk	Membuat resume analitis dan refleksi kritis terhadap materi setiap pertemuan (maksimal 2–3 halaman).

4	Ketentuan	<ul style="list-style-type: none"> a. Tugas bersifat individual. b. Tugas dibuat di akhir setiap pertemuan, kecuali saat UTS dan UAS. c. Tugas diketik rapi (Times New Roman 12, spasi 1,5). d. Tugas dikumpulkan melalui e-learning paling lambat sebelum pertemuan berikutnya (format PDF). e. Setiap resume memuat: ringkasan konsep, analisis kritis, dan relevansi terhadap praktik kehutanan.
5	Referensi	<ul style="list-style-type: none"> 1. FAO (2022; 2025) 2. IPCC (2022) 3. FSC (2023) 4. Zhang (2024) 5. Artikel ilmiah 5 tahun terakhir
6	Waktu	60 menit
7	Bobot Penilaian	Isi (75%); Analisis Kritis (15%); Tata Tulis (10%)

1	Tugas ke 2	Tugas Kelompok – Analisis Spasial Monitoring
2	Capaian	Mampu mengintegrasikan data SIG dan remote sensing dalam evaluasi kinerja hutan.
3	Bentuk	Menyusun peta monitoring kinerja hutan (NDVI / perubahan tutupan lahan / zonasi evaluatif).
4	Ketentuan	<ul style="list-style-type: none"> a. Tugas dilakukan secara berkelompok (3–4 mahasiswa). b. Output berupa peta tematik + laporan analisis (5–7 halaman). c. Menggunakan data spasial resmi (misal Sentinel/Landsat). d. Laporan dikumpulkan dalam format PDF melalui e-learning.
5	Referensi	<ul style="list-style-type: none"> 1. Molnár et al. (2024) 2. Rodríguez-Esparragón et al. (2024) 3. IPCC (2022)
6	Waktu	2 minggu pengerjaan
7	Bobot Penilaian	Ketepatan Analisis (50%); Akurasi Spasial (30%); Presentasi Data (20%)

1	Tugas ke 3	Proyek Akhir: Model Monitoring & Business Plan Kehutanan
---	------------	--

2	Capaian	Mampu merancang sistem monitoring dan evaluasi kinerja hutan serta mengembangkan model bisnis berbasis hasil evaluasi.
3	Bentuk	Menyusun: <ul style="list-style-type: none"> • Sistem indikator kinerja hutan • Dashboard atau peta SIG • Laporan evaluasi keberlanjutan • Draft Business Plan (karbon/jasa lingkungan/HHBK)
4	Ketentuan	a. Tugas kelompok (3–4 mahasiswa). b. Laporan maksimal 20 halaman. c. Menggunakan data ilmiah dan referensi 5 tahun terakhir. d. Dipresentasikan pada pertemuan ke-15. e. Similarity maksimal sesuai kebijakan prodi.
5	Referensi	1. FAO (2025) 2. IPCC (2022) 3. FSC (2023) 4. Zhang (2024) 5. Setyadi et al. (2025)
6	Waktu	4–5 minggu pengerjaan
7	Bobot Penilaian	Kualitas Analisis (40%); Integrasi Data Spasial (20%); Inovasi Model Bisnis (20%); Presentasi & Argumentasi (20%)

C. RENCANA TUGAS MANDIRI

1	Capaian	Menguasai dan mampu menganalisis secara kritis konsep, metode, serta penerapan monitoring dan evaluasi kinerja hutan berdasarkan artikel ilmiah terbaru (5 tahun terakhir).
2	Bentuk	Menganalisis minimal 2 jurnal ilmiah (1 nasional dan 1 internasional) yang berkaitan dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Indikator kinerja hutan (biofisik/sosial/ekonomi) • Monitoring berbasis SIG dan remote sensing • Carbon accounting dan MRV • Sustainability index atau sertifikasi hutan

		Hasil analisis disusun dalam bentuk makalah ilmiah (5–7 halaman) yang memuat: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ringkasan artikel 2. Analisis metodologi 3. Kekuatan dan kelemahan penelitian 4. Relevansi terhadap konteks pengelolaan hutan di Indonesia 5. Rekomendasi pengembangan penelitian
3	Ketentuan	<ol style="list-style-type: none"> a. Tugas bersifat individual. b. Makalah diketik rapi (Times New Roman 12, spasi 1,5). c. Menggunakan minimal 5 referensi (2 jurnal utama + 3 pendukung). d. Similarity mengikuti ketentuan program studi. e. Dikumpulkan melalui e-learning setelah UTS (format PDF).
4	Sumber	<ol style="list-style-type: none"> a. Jurnal nasional terakreditasi (SINTA) b. Jurnal internasional bereputasi (Scopus/WoS) c. FAO, IPCC, FSC (sebagai dokumen pendukung)
5	Waktu	60 menit presentasi ringkas (10–15 menit per mahasiswa) + waktu pengerjaan 1 minggu setelah UTS.

D. SISTEM PENILAIAN

1. Komponen dan bobot penilaian akhir meliputi:

- Kehadiran dan Partisipasi Aktif : 10%
 - Performance (diskusi, presentasi, progres proyek) : 20%
 - Penugasan dan Project Based Learning : 25%
 - Ujian Tengah Semester (UTS) : 20%
 - Ujian Akhir Semester (UAS) : 25%
- Total : 100%

2. Ketentuan Perhitungan Nilai

- a. Nilai akhir mata kuliah merupakan hasil akumulasi seluruh komponen sesuai bobot yang telah ditentukan dengan skala nilai 0–100, kemudian dikonversi ke skala 0–4 sesuai standar akademik program studi.

- b. Mahasiswa dinyatakan tidak lulus apabila:
 - Salah satu komponen utama (UTS, UAS, atau Project) bernilai 0, atau
 - Kehadiran kurang dari 75% dari total pertemuan.
- c. Penilaian dilakukan secara objektif, transparan, dan berbasis rubrik OBE, khususnya pada komponen proyek akhir yang menilai:
 - Ketepatan metodologi monitoring dan evaluasi
 - Akurasi analisis spasial dan kuantitatif
 - Integrasi sustainability & MRV
 - Inovasi model bisnis kehutanan
 - Kualitas presentasi dan argumentasi ilmiah

3. Konversi Nilai (Skala 0–4)

Rentang Nilai	Huruf	Bobot
85–100	A	4.00
80–84	A-	3.75
75–79	B+	3.50
70–74	B	3.00
65–69	B-	2.75
60–64	C+	2.50
55–59	C	2.00
<55	D/E	Tidak Lulus

E. RUBRIK ANALITIK UNTUK PENILAIAN PRESENTASI HASIL OBSERVASI MAHASISWA

Aspek/Dimensi yang Dinilai	Skala Penilaian				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	(<20)	(21–40)	(41–60)	(61–80)	(≥81)
1. Organisasi &	Tidak ada struktur	Struktur kurang	Struktur cukup jelas	Terorganisasi	Sangat sistematis, runtut, dan

Aspek/Dimensi yang Dinilai	Skala Penilaian				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	(<20)	(21–40)	(41–60)	(61–80)	(≥81)
Sistematika	yang jelas; data tidak mendukung kesimpulan.	runtut; hubungan antar bagian tidak jelas.	namun transisi kurang halus; bukti terbatas.	dengan baik; data mendukung kesimpulan secara logis.	argumentatif; data dan analisis terintegrasi kuat dengan konsep Monev.
2. Kualitas Analisis & Ketepatan Metodologi	Analisis tidak sesuai metode; tidak ada dasar ilmiah.	Metode disebutkan tetapi tidak dijelaskan atau diterapkan dengan benar.	Metode diterapkan namun analisis masih deskriptif.	Metodologi tepat dan analisis cukup mendalam.	Analisis sangat mendalam, kritis, berbasis data spasial/kuantitatif, dan terhubung dengan sustainability framework.
3. Akurasi Data & Bukti Ilmiah	Data tidak valid/tidak jelas sumbernya.	Data kurang relevan atau tidak terverifikasi.	Data cukup relevan tetapi kurang lengkap.	Data akurat, relevan, dan mendukung argumentasi.	Data sangat akurat, bersumber jelas, disajikan dengan visualisasi (peta/grafik) yang profesional.
4. Integrasi Konsep Keberlanjutan & MRV	Tidak mengaitkan dengan konsep keberlanjutan.	Mengaitkan secara umum tanpa analisis mendalam.	Mengaitkan konsep sustainability namun belum komprehensif.	Integrasi konsep keberlanjutan dan evaluasi cukup kuat.	Integrasi sangat komprehensif (SFM, MRV, indikator kinerja, dampak sosial-ekonomi).
5. Kualitas Visualisasi (Peta/Slide/Grafik)	Visual tidak terbaca/tidak relevan.	Visual kurang jelas dan tidak mendukung analisis.	Visual cukup jelas tetapi kurang informatif.	Visual informatif dan mendukung presentasi.	Visual sangat profesional, akurat secara spasial, dan memperkuat analisis ilmiah.
6. Gaya Presentasi & Komunikasi Ilmiah	Membaca teks; tidak ada kontak mata; tidak percaya diri.	Bergantung pada catatan; suara monoton.	Cukup percaya diri tetapi masih sering membaca.	Komunikatif, jelas, argumentatif, dan percaya diri.	Sangat komunikatif, meyakinkan, mampu menjawab pertanyaan panel secara kritis dan reflektif.

F. PENILAIAN KETERCAPAIAN CPL PADA MATA KULIAH PEMANTAUAN DAN EVALUASI KINERJA HUTAN

No	CPL pada MK Pemantauan & Evaluasi Kinerja Hutan	Nilai Capaian (0–100)	Ketercapaian CPL pada MK (%)
1	CPL3: Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan analisis monitoring dan evaluasi kinerja hutan berbasis data spasial dan kuantitatif.		
2	CPL6: Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi dalam monitoring dan evaluasi kinerja hutan dengan memperhatikan prinsip Sustainable Forest Management (SFM) dan etika ilmiah.		
3	CPL8: Mampu memecahkan permasalahan pengelolaan hutan melalui pendekatan inter/multidisipliner (ekologi, sosial, ekonomi, spasial) dan menghasilkan solusi berbasis proyek evaluatif dan model bisnis kehutanan.		