



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

OUTCOME BASED EDUCATION

**TOPIK SPESIAL 2
REKAYASA INFRASTRUKTUR HIJAU DAN
BERKELANJUTAN
EAB68483- SEMESTER 8**

**PENYUSUN:
Dr. Ir. Yuliyanti Kadir, S.T., M.T.**



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2025**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

LEMBAR PENGESAHAN

Mata Kuliah	Kode	Bobot (SKS)		Semester	Revisi
		Teori	Praktikum		
TOPIK SPESIAL 2 - Rekayasa Infrastruktur Hijau Dan Berkelanjutan	EAB68483	2	-	8	02-05-T.F
Mata Kuliah Syarat	-				
Kelompok Mata Kuliah	-				
Tim Pengajar	Dr. Ir. Yuliyanti Kadir, S.T., M.T.				
Otoritas	Validator Wakil Dekan I  Dr. Arip Mulyanto, S.Kom, M.Kom NIP. 197603232001121001		Koordinator Program Studi Teknik Sipil  Apryanto A. Pahrun, S.T., M.T NIP. 199104052022031008		



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
Mata Kuliah	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
TOPIK SPESIAL 2 - Rekayasa Infrastruktur Hijau Dan Berkelanjutan	EAB68483	Teknik Sipil	2	8	14 Agustus 2026
Otorisasi	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Program Studi Teknik Sipil		
	Dr. Yuliyanti Kadir, S.T., M.T.		Apyanto A. Pahrin, S.T., M.T		
Team Teaching	Dr. Yuliyanti Kadir, S.T., M.T.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	CPL Prodi yang dibebankan pada mata kuliah				
	CPL 4	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen laboratorium atau lapangan dalam bidang teknik sipil dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, dampak lingkungan, keberagaman budaya, serta nilai kemanfaatan sosial bagi masyarakat.			
	CPL 7	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan permasalahan teknik sipil yang kompleks dengan pendekatan sistematis, kreatif, dan inovatif berbasis potensi lokal.			
	CPL 8	Mampu menerapkan prinsip-prinsip sosial, ekonomi, dan lingkungan dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek infrastruktur untuk menghasilkan solusi teknik yang akuntabel dan berkelanjutan.			
	CPL 11	Mampu mengevaluasi dan menerapkan pengetahuan terkini serta merespons isu-isu aktual dalam bidang teknik sipil secara kritis dan konstruktif.			
	CPMK (Capaian pembelajaran mata kuliah)				
	CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep, prinsip, dan kebijakan infrastruktur hijau dalam konteks pembangunan berkelanjutan. [CPL-11]			
	CPMK 2	Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang solusi transportasi hijau yang ramah lingkungan dan rendah karbon. [CPL-7, CPL-8]			
	CPMK 3	Mahasiswa mampu merancang sistem infrastruktur keairan berkelanjutan berbasis Nature-Based Solutions (NbS). [CPL-4, CPL-7, CPL-8]			
	CPMK 4	Mahasiswa mampu menerapkan teknik geoteknik ramah lingkungan dalam perencanaan infrastruktur hijau. [CPL-4, CPL-7, CPL-8]			
	CPMK 5	Mahasiswa mampu mengevaluasi material dan teknologi konstruksi hijau berdasarkan prinsip keberlanjutan dan Life Cycle Assessment (LCA). [CPL-8, CPL-11]			
	CPMK 6	Mahasiswa mampu melakukan penilaian dan sertifikasi infrastruktur hijau sesuai standar nasional dan internasional. [CPL-4, CPL-8, CPL-11]			
	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)				
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep, definisi, dan prinsip dasar infrastruktur hijau serta Nature-Based Solutions (NbS).			
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menganalisis kebijakan nasional dan internasional terkait infrastruktur hijau dan transisi energi (Perpres 98/2021, RPJMN, NDC, SDGs).			
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu merancang sistem perkerasan permeabel dan ramah lingkungan sesuai standar teknis yang berlaku.			
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menganalisis konstruksi jalan rendah karbon menggunakan material daur ulang (RAP) dan teknologi terkini.			
	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu merancang bioswale dan koridor hijau pada infrastruktur jalan berdasarkan debit rencana.			



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu merancang Sustainable Urban Drainage Systems (SUDS) terpadu untuk kawasan perkotaan.
	Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu merancang rain garden, bioretention cell, dan green roof sebagai sistem pengelolaan limpasan permukaan.
	Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu merancang constructed wetland dan kolam retensi alami untuk pengelolaan kualitas dan kuantitas air.
	Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu menerapkan teknik bioengineering lereng (slope bioengineering) dalam stabilisasi tanah secara alami.
	Sub-CPMK 10	Mahasiswa mampu memilih dan menerapkan geosintetik hijau serta material geoteknik ramah lingkungan secara tepat.
	Sub-CPMK 11	Mahasiswa mampu merancang green retaining structure dan sistem fondasi berkelanjutan berbasis lingkungan.
	Sub-CPMK 12	Mahasiswa mampu mengevaluasi material konstruksi hijau (beton hijau, fly ash) dan melakukan Life Cycle Assessment (LCA) material.
	Sub-CPMK 13	Mahasiswa mampu melakukan penilaian infrastruktur hijau menggunakan metodologi LCA dan carbon accounting.
	Sub-CPMK 14	Mahasiswa mampu menerapkan kriteria sertifikasi GREENSHIP, EDGE, dan SNI hijau pada proyek infrastruktur sipil.
	Sub-CPMK 15	Mahasiswa mampu merancang proyek infrastruktur hijau terpadu (transportasi + keairan + geoteknik) berbasis studi kasus nyata di wilayah Gorontalo/Indonesia.

Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK

	SC1	SC2	SC3	SC4	SC5	SC6	SC7	SC8	SC9	SC10	SC11	SC12	SC13	SC14	SC15
CPMK 1	✓	✓													
CPMK 2			✓	✓	✓										
CPMK 3						✓	✓	✓							
CPMK 4									✓	✓	✓				
CPMK 5												✓	✓		
CPMK 6													✓	✓	✓

Deskripsi Singkat Matakuliah	Mata kuliah Rekayasa Infrastruktur Hijau merupakan mata kuliah pilihan pada Program Studi S1 Teknik Sipil Universitas Negeri Gorontalo yang membahas konsep, perencanaan, dan implementasi infrastruktur hijau secara terpadu mencakup bidang transportasi, keairan, dan geoteknik. Mata kuliah ini mengintegrasikan prinsip Nature-Based Solutions (NbS), teknologi konstruksi rendah karbon, dan sistem penilaian keberlanjutan yang selaras dengan kebijakan transisi energi pemerintah Indonesia (Perpres No. 98/2021, RPJMN 2025–2029, NDC 2030, dan Net Zero Emission 2060). Pembelajaran dilaksanakan melalui ceramah, diskusi kelompok, studi kasus, observasi lapangan, dan proyek akhir terpadu. Penilaian hasil belajar dilakukan melalui tugas individu dan kelompok, presentasi, test formatif, Ujian Tengah Semester (UTS), dan Ujian Akhir Semester (UAS)
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar Infrastruktur Hijau 2. Transportasi Hijau 3. Infrastruktur Keairan Berkelanjutan 4. Geoteknik Ramah Lingkungan 5. Material & Teknologi Konstruksi Hijau 6. Penilaian dan Sertifikasi Infrastruktur Hijau 7. Studi Kasus & Proyek Akhir
Pustaka	Buku Utama : <ol style="list-style-type: none"> 1. Benedict, M.A. & McMahon, E.T. (2006). Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities. Island Press, Washington DC. 2. Suripin. (2004). Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Andi Offset, Yogyakarta.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
 UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
 JURUSAN TEKNIK SIPIL
 PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. BJ. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

	<p>3. Norris, J.E., et al. (2008). Slope Stability and Erosion Control: Ecotechnological Solutions. Springer, Netherlands.</p> <p>4. Kementerian PUPR. (2022). Pedoman Infrastruktur Berbasis Alam (Nature-Based Solutions). Dirjen Cipta Karya, Jakarta.</p> <p>Buku Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jayawardena, A.W. (2015). Environmental and Hydrological Systems Modelling. CRC Press, USA. 2. Sharma, H.D. & Reddy, K.R. (2004). Geoenvironmental Engineering. Wiley & Sons, New Jersey. 3. Santoso, B. (2018). Bahan Bangunan Ramah Lingkungan. Graha Ilmu, Yogyakarta. 4. Perpres No. 98 Tahun 2021 tentang Nilai Ekonomi Karbon (NEK). Sekretariat Negara, Jakarta. 5. BAPPENAS. (2021). Dokumen Nationally Determined Contribution (NDC) Indonesia 2021–2030. Jakarta. <p>Artikel & Jurnal Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jurnal Teknik Sipil (HAKI) – artikel terpilih terkait infrastruktur berkelanjutan dan green infrastructure. ISSN: 0853-2982. 2. Jurnal Infrastruktur – Puslitbang Jalan dan Jembatan, Kementerian PUPR. Artikel terpilih tentang konstruksi rendah karbon. 3. Jurnal Rekayasa Sipil, Universitas Brawijaya – artikel terpilih tentang geoteknik ramah lingkungan dan bioengineering lereng. 			
Singkatan	TM	Tatap muka di kelas	LCA	Life Cycle Assessment
	TT	Tatap Terstruktur	NbS	Nature-Based Solutions
	ASM	Asinkron mandiri	SUDS	Sustainable Urban Drainage Systems
	ASK	Asinkron kolaboratif	RAP	Reclaimed Asphalt Pavement
	PR	Praktik/praktikum	GBCI	Green Building Council Indonesia
	TF	Test Formatif	NDC	Nationally Determined Contribution
Mata Kuliah Syarat (Jika Ada)	Rekayasa Lingkungan / Teknik Fondasi			



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

Minggu Ke	Sub-CPMK	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)	Indikator Penilaian	Kriteria & Teknik	Metode / Penugasan [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Pustaka	Bobot
					Luring	Daring			
1	Sub-CPMK 1	Menjelaskan konsep dan prinsip dasar infrastruktur hijau serta Nature-Based Solutions (NbS)	1. Ketepatan menjelaskan definisi infrastruktur hijau 2. Ketepatan menguraikan prinsip-prinsip NbS 3. Ketepatan membandingkan infrastruktur hijau vs konvensional	Rubrik penilaian tugas	Ceramah, diskusi kelas [TM: 2x50'; ASM: 2x60'; TT: 2x60'] Tugas 1: Membuat ringkasan konsep green infrastructure dan NbS	-	1. Definisi infrastruktur hijau 2. Prinsip NbS 3. Manfaat ekologis, sosial, ekonomi 4. Infrastruktur hijau vs konvensional	P1, P4	5%
2	Sub-CPMK 2	Menganalisis kebijakan nasional & internasional terkait infrastruktur hijau dan transisi energi	1. Ketepatan menguraikan Perpres 98/2021 2. Ketepatan menjelaskan target NDC 2030 3. Ketepatan mengaitkan kebijakan dengan infrastruktur	Rubrik penilaian tugas	Ceramah, diskusi kelompok [TM: 2x50'; ASM: 2x60'; TT: 2x60'] Tugas 2: Ringkasan kebijakan dan relevansinya terhadap infrastruktur hijau	-	1. Perpres No. 98/2021 (NEK) 2. RPJMN 2025–2029 3. NDC Indonesia 2030 4. Net Zero Emission 2060 5. SDGs & Sendai Framework	P8, P9	5%
3	Sub-CPMK 3	Merancang sistem perkerasan permeabel dan ramah lingkungan sesuai standar teknis	1. Ketepatan menjelaskan jenis perkerasan permeabel 2. Ketepatan menghitung kapasitas infiltrasi 3. Ketepatan merancang sistem perkerasan permeabel sederhana	Rubrik desain teknis	Ceramah, case study [TM: 2x50'; ASM: 2x60'; TT: 2x60'] Tugas 3: Merancang perkerasan permeabel untuk area parkir	-	1. Porous asphalt 2. Permeable concrete 3. Interlocking block permeabel 4. Kapasitas infiltrasi & sub-base 5. Manfaat ekologis	P2, P5	5%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

4	Sub-CPMK 4	Menganalisis konstruksi jalan rendah karbon menggunakan material daur ulang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menguraikan teknologi RAP 2. Ketepatan menghitung reduksi emisi CO₂ 3. Ketepatan menganalisis kelayakan teknis stabilisasi tanah biologis 	Rubrik analisis teknis	<p>Ceramah, small group discussion [TM: 2x50'; ASM: 2x60'; TT: 2x60']</p> <p>Tugas 4: Analisis perbandingan emisi CO₂ konstruksi jalan konvensional vs rendah karbon</p>	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reclaimed Asphalt Pavement (RAP) 2. Stabilisasi tanah biologis 3. Carbon footprint konstruksi jalan 4. Spesifikasi teknis jalan rendah karbon 	P2, P5, P11	5%
5	Sub-CPMK 5	Merancang bioswale dan koridor hijau pada infrastruktur jalan berdasarkan debit rencana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan merancang dimensi bioswale dari debit rencana 2. Ketepatan memilih vegetasi lokal yang sesuai 3. Ketepatan mengintegrasikan bioswale dalam desain jalan 	Rubrik desain teknis	<p>Ceramah, tugas proyek [TM: 2x50'; ASM: 2x60'; TT: 2x60']</p> <p>Tugas 5: Merancang bioswale dan koridor hijau untuk ruas jalan</p>	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep dan fungsi bioswale 2. Desain hidraulik bioswale 3. Pemilihan vegetasi lokal 4. Koridor hijau dan green belt 5. Drainase vegetatif jalan 	P1, P4, P6	5%
6	Sub-CPMK 6	Merancang Sustainable Urban Drainage Systems (SUDS) terpadu untuk kawasan perkotaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan mengidentifikasi komponen SUDS 2. Ketepatan menghitung kebutuhan kapasitas SUDS 3. Ketepatan merancang skema SUDS terpadu 	Rubrik desain SUDS	<p>Ceramah, latihan soal, case study [TM: 2x50'; ASM: 2x60'; TT: 2x60']</p> <p>Tugas 6: Merancang sistem SUDS untuk kawasan permukiman/kampus</p>	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep SUDS 2. Komponen: infiltrasi, retensi, detensi 3. Perancangan SUDS terpadu 4. Penerapan SUDS di Indonesia 	P1, P2, P4, P6	5%
7	Sub-CPMK 7	Merancang rain garden, bioretention, dan green roof sebagai sistem pengelolaan limpasan permukaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menghitung dimensi rain garden 2. Ketepatan merancang bioretention cell 3. Ketepatan menganalisis efektivitas green roof 	Test Formatif (kuis 5 soal uraian) + Rubrik tugas	<p>Ceramah, kuis, diskusi kelompok [TM: 2x50'; ASM: 2x60'; TT: 2x60']</p> <p>Quiz 1: Materi pertemuan 1–6</p>	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rain garden: konsep & desain 2. Bioretention cell 3. Green roof & living wall 4. Infiltrasi dan penyerapan air tanah 	P1, P2, P4, P6	10%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

				kelompok	Tugas 7: Merancang rain garden dan bioretention cell				
8 (UTS)	-	Menjawab soal analisis kasus & teori pertemuan 1-7	Ketepatan menjawab soal teori dan analisis kasus	Tes tertulis (uraian)	Tes tertulis [120 menit]	-	Ujian mencakup materi Sub-CPMK 1-7 dengan kombinasi soal uraian dan studi kasus analitis	Semua pustaka pertemuan 1-7	20%
9	Sub-CPMK 8	Merancang constructed wetland dan kolam retensi alami untuk pengelolaan kualitas dan kuantitas air	1. Ketepatan menguraikan jenis constructed wetland 2. Ketepatan menghitung dimensi wetland 3. Ketepatan memilih tanaman wetland lokal	Rubrik desain teknis	Ceramah, case study, observasi [TM: 2x50'; ASM: 2x60'; TT: 2x60'] Tugas 9: Merancang constructed wetland untuk pengelolaan greywater	-	1. Jenis constructed wetland 2. Surface & subsurface flow wetland 3. Desain hidraulik wetland 4. Tanaman wetland lokal 5. Kolam retensi berbasis alam	P2, P4, P6	5%
10	Sub-CPMK 9	Menerapkan teknik bioengineering lereng dalam stabilisasi tanah secara alami	1. Ketepatan mengidentifikasi kondisi lereng sesuai bioengineering 2. Ketepatan memilih teknik yang tepat 3. Ketepatan merancang penanganan lereng	Rubrik desain & observasi lapangan	Ceramah, turun lapangan/observasi [TM: 2x50'; ASM: 2x60'; TT: 2x60'] Tugas 10: Identifikasi & rancang solusi bioengineering lereng di wilayah Gorontalo	-	1. Slope bioengineering 2. Live stake, brush layering, fascine 3. Wattle fence & crib wall 4. Vegetasi lokal untuk stabilisasi 5. Desain kombinasi bioengineering	P3, P6, P12	5%
11	Sub-CPMK 10	Memilih dan menerapkan geosintetik hijau serta material geoteknik ramah lingkungan	1. Ketepatan menguraikan jenis geosintetik hijau 2. Ketepatan memilih geosintetik sesuai kondisi lapangan 3. Ketepatan menganalisis keunggulan vs konvensional	Rubrik review analitis	Ceramah, small group discussion [TM: 2x50'; ASM: 2x60'; TT: 2x60'] Tugas 11: Review perbandingan geosintetik hijau vs konvensional	-	1. Geotekstil alami (jute, coir, sisal) 2. Bio-mat & erosion control blanket 3. Perkuatan tanah serat alami 4. Eco-geotextile lereng 5. SNI dan spesifikasi teknis	P3, P6	5%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

12	Sub-CPMK 11	Merancang green retaining structure dan sistem fondasi berkelanjutan berbasis lingkungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menguraikan jenis green retaining structure 2. Ketepatan menghitung kapasitas dinding vegetatif 3. Ketepatan memilih sistem fondasi rendah karbon 	Rubrik desain teknis	<p>Ceramah, latihan soal [TM: 2x50'; ASM: 2x60'; TT: 2x60']</p> <p>Tugas 12: Merancang dinding penahan tanah vegetatif (gabion bervegetasi)</p>	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dinding penahan tanah vegetatif 2. Gabion bervegetasi 3. Geogrid dengan vegetasi 4. Fondasi rendah karbon 5. Integrasi struktural & ekologis 	P3, P6, P12	5%
13	Sub-CPMK 12	Mengevaluasi material konstruksi hijau dan melakukan Life Cycle Assessment (LCA) material	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan membandingkan emisi CO2 berbagai material 2. Ketepatan melakukan LCA material sederhana 3. Ketepatan memilih material berdasarkan keberlanjutan 	Rubrik analisis LCA	<p>Ceramah, latihan soal, case study [TM: 2x50'; ASM: 2x60'; TT: 2x60']</p> <p>Tugas 13: LCA sederhana beton konvensional vs beton hijau (fly ash)</p>	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Beton hijau: fly ash, slag, silica fume 2. Aspal daur ulang (RAP) 3. Material berbasis lokal 4. Konsep LCA 5. Carbon footprint material konstruksi 	P5, P7, P11	5%
14	Sub-CPMK 13 Sub-CPMK 14	Melakukan penilaian dan sertifikasi infrastruktur hijau sesuai standar nasional dan internasional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan menerapkan metodologi LCA infrastruktur 2. Ketepatan menguraikan kriteria GREENSHIP 3. Ketepatan menilai proyek berdasarkan EDGE & SNI hijau 	Test Formatif (kuis 5 soal) + Rubrik penilaian	<p>Ceramah, kuis, diskusi [TM: 2x50'; ASM: 2x60'; TT: 2x60']</p> <p>Quiz 2: Materi pertemuan 9–13</p> <p>Tugas 14: Penilaian infrastruktur hijau berdasarkan GREENSHIP</p>	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. LCA infrastruktur 2. Carbon accounting 3. GREENSHIP (GBCI) 4. EDGE certification 5. SNI konstruksi hijau 6. Software LCA (SimaPro/OpenLCA) 	P7, P8, P9, P10	10%
15	Sub-CPMK 15	Merancang proyek infrastruktur hijau terpadu berbasis studi kasus nyata di wilayah Gorontalo/Indonesia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan mengintegrasikan transportasi hijau, keairan & geoteknik 2. Kualitas analisis studi kasus 3. Kualitas presentasi dan 	Rubrik proyek akhir & presentasi	<p>Presentasi proyek akhir, diskusi kelas [TM: 2x50'; ASM: 2x60'; TT: 2x60']</p> <p>Proyek Akhir: Rancangan infrastruktur hijau terpadu untuk satu</p>	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studi kasus infrastruktur hijau Indonesia 2. Integrasi: transportasi + keairan + geoteknik 3. Presentasi proyek akhir 4. Evaluasi dan umpan balik 	Semua pustaka	10%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

			laporan proyek akhir		kawasan di Gorontalo				
16 (UAS)	-	Menjawab soal analisis kasus & teori pertemuan 9-15	Ketepatan menjawab soal teori dan analisis kasus	Tes tertulis (uraian)	Tes tertulis [120 menit]	-	Ujian mencakup materi Sub-CPMK 8-15 dengan kombinasi soal uraian dan studi kasus analitis	Semua pustaka pertemuan 9-15	20%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

PENILAIAN

1. Test Formatif (TF) – Bobot 10%

No	Indikator Penilaian	Bobot	Strategi	Bentuk Instrumen
1	Quiz 1: 5 soal uraian – konsep infrastruktur hijau, NbS, SUDS, dan transportasi hijau	5%	Tes tertulis	Lembar soal kuis uraian
2	Quiz 2: 5 soal uraian – geoteknik hijau, LCA, dan sertifikasi infrastruktur hijau	5%	Tes tertulis	Lembar soal kuis uraian

2. Tugas Mahasiswa (T) – Bobot 55%

Pertemuan	Deskripsi Tugas	Jenis Tugas	Waktu (Menit)	Bobot
1	Ringkasan konsep green infrastructure dan NbS	Mandiri	120 + 120	5%
2	Ringkasan kebijakan nasional & internasional infrastruktur hijau	Mandiri	120 + 120	5%
3	Desain perkerasan permeabel sederhana	Mandiri	120 + 120	5%
4	Analisis perbandingan emisi CO2 jalan konvensional vs rendah karbon	Mandiri	120 + 120	5%
5	Perancangan bioswale dan koridor hijau jalan	Mandiri	120 + 120	5%
6	Perancangan SUDS terpadu untuk kawasan	Kelompok	120 + 120	5%
7	Desain rain garden dan bioretention cell	Kelompok	120 + 120	5%
9	Desain constructed wetland pengelolaan air	Mandiri	120 + 120	5%
10	Identifikasi & rancang bioengineering lereng di Gorontalo	Kelompok	120 + 120	5%
11	Review perbandingan geosintetik hijau vs konvensional	Mandiri	120 + 120	5%
12	Desain green retaining structure (gabion bervegetasi)	Mandiri	120 + 120	5%



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

Pertemuan	Deskripsi Tugas	Jenis Tugas	Waktu (Menit)	Bobot
13	LCA sederhana: beton konvensional vs beton hijau	Mandiri	120 + 120	5%
14	Penilaian infrastruktur hijau berbasis kriteria <i>GreenShip</i>	Kelompok		
Proyek Akhir	Rancangan infrastruktur hijau terpadu berbasis studi kasus kawasan Gorontalo	Kelompok	120 + 120	15%

3. Ujian Tengah Semester (UTS) – Bobot 20%

No	Penilaian	Bobot	Strategi	Bentuk Instrumen
1	Analisis kasus & teori materi Sub-CPMK 1–7 (soal uraian)	20%	Tes tertulis	Lembar soal UTS

4. Ujian Akhir Semester (UAS) – Bobot 20%

No	Penilaian	Bobot	Strategi	Bentuk Instrumen
1	Analisis kasus & teori materi Sub-CPMK 8–15 (soal uraian)	20%	Tes tertulis	Lembar soal UAS

5. Rubrik Penilaian Pameran Produk Technopreneur (Tugas Besar – Pertemuan 15)

Aspek Penilaian	Bobot	Sangat Baik (A: 85–100)	Baik (B: 70–84)	Cukup (C: 55–69)	Kurang (D: ≤55)
Pemahaman Konsep Kemampuan menjelaskan, mendefinisikan, dan mengurai konsep infrastruktur hijau secara tepat	20%	Seluruh indikator terpenuhi dengan akurasi tinggi, analisis mendalam, penyajian sangat sistematis dan inovatif	Sebagian besar indikator terpenuhi dengan akurasi baik, analisis cukup mendalam, penyajian sistematis	Indikator dasar terpenuhi, analisis masih permukaan, penyajian kurang sistematis	Indikator tidak terpenuhi secara memadai, analisis tidak tepat, penyajian tidak terstruktur
Penerapan Teknis Kemampuan merancang, menghitung, dan menganalisis solusi infrastruktur hijau secara teknis	35%	Seluruh indikator terpenuhi dengan akurasi tinggi, analisis mendalam, penyajian sangat sistematis dan inovatif	Sebagian besar indikator terpenuhi dengan akurasi baik, analisis cukup mendalam, penyajian sistematis	Indikator dasar terpenuhi, analisis masih permukaan, penyajian kurang sistematis	Indikator tidak terpenuhi secara memadai, analisis tidak tepat, penyajian tidak terstruktur
Integrasi & Inovasi Kemampuan	25%	Seluruh indikator terpenuhi dengan	Sebagian besar indikator	Indikator dasar terpenuhi,	Indikator tidak terpenuhi secara



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. BJ. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

mengintegrasikan berbagai aspek (transportasi, keairan, geoteknik) dan memberikan solusi inovatif berbasis potensi lokal		akurasi tinggi, analisis mendalam, penyajian sangat sistematis dan inovatif	terpenuhi dengan akurasi baik, analisis cukup mendalam, penyajian sistematis	analisis masih permukaan, penyajian kurang sistematis	memadai, analisis tidak tepat, penyajian tidak terstruktur
Komunikasi Kemampuan menyajikan hasil secara tertulis maupun lisan dengan jelas, sistematis, dan profesional	15%	Seluruh indikator terpenuhi dengan akurasi tinggi, analisis mendalam, penyajian sangat sistematis dan inovatif	Sebagian besar indikator terpenuhi dengan akurasi baik, analisis cukup mendalam, penyajian sistematis	Indikator dasar terpenuhi, analisis masih permukaan, penyajian kurang sistematis	Indikator tidak terpenuhi secara memadai, analisis tidak tepat, penyajian tidak terstruktur

6. Rekap Bobot Penilaian Akhir

No	Komponen Penilaian	Bobot (%)	Keterangan
1	Test Formatif (TF)	10%	2 Quiz (masing-masing 5%), dilaksanakan pada pertemuan 4 dan 10.
2	Tugas Mahasiswa (T)	55%	14 tugas individual & kelompok, termasuk Tugas Proyek Akhir (15%).
3	Ujian Tengah Semester (UTS)	20%	Tes tertulis – uraian & studi kasus – pertemuan 8.
4	Ujian Akhir Semester (UAS)	20%	Tes tertulis – uraian & studi kasus – pertemuan 16.
TOTAL		100%	Nilai Akhir = (TF × 10%) + (T × 50%) + (UTS × 20%) + (UAS × 20%)

7. Konversi Nilai Akhir:

Rentang Nilai	Huruf	Bobot	Predikat
86 – 100	A	4,00	Sangat Baik
71 – 85	B	3,00	Baik
56 – 70	C	2,00	Cukup
41 – 55	D	1,00	Kurang
0 – 40	E	0,00	Tidak Lulus



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

Jln. Prof. Dr. Ing. BJ. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango

Pada hari ini Kamis tanggal 14 bulan Agustus tahun 2025 Rencana Pembelajaran Semester Mata Kuliah Topik Spesial Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik telah diverifikasi oleh Koordinator Program Studi.

Mengetahui
Koordinator Program Studi

Apyanto A. Pahrun, S.T., M.T
NIP. 199104052022031008

Gorontalo, 14 Agustus 2026
Dosen Pengampu/
Penanggung Jawab MK

Dr. Yuliyanti Kadir, S.T., M.T.
NIP. 197204301998022001