



# **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

## ***OUTCOME BASED EDUCATION***

**MITIGASI BENCANA ALAM  
EAB64872 – SEMESTER 7**



**TIM PENYUSUN:  
Dr. Mohammad Yusuf Tuloli, 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 S-1 TEKNIK SIPIL  
*Jln. Prof. Dr. Ing. B.J. Habibie, Kec. Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango*

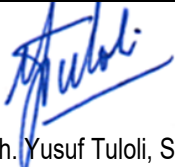

### LEMBAR PENGESAHAN

Mata Kuliah	Kode	Bobot (SKS)		Semester	Revisi
		Teori	Praktikum		
Mitigasi Bencana Alam	EAB64872	2	-	7	02-05-T.F
Mata Kuliah Syarat	-				
Kelompok Mata Kuliah	-				
Tim Pengajar	Dr. Ir. Moh. Yusuf Tuloli, ST., M.T.				
Otoritas	Validator Wakil Dekan I   Dr. Arip Mulyanto, S.Kom, M.Kom NIP. 197603232001121001		Koordinator Program Studi Teknik Sipil   Apyanto A. Pahrun, S.T., M.T NIP. 199104052022031008		



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
 UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO  
 JURUSAN TEKNIK SIPIL  
 PROGRAM STUDI S-1 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
Mitigasi Bencana Alam	EAB64872	Teknik Sipil	2	7	14 Agustus 2025
Otorisasi	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Program Studi Teknik Sipil		
	 Dr. Ir. Moh. Yusuf Tuloli, ST., M.T.		 Apyanto A. Pahrin, S.T., M.T		
Team Teaching	Dr. Ir. Moh. Yusuf Tuloli, ST., M.T.				
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	<b>CPL Prodi yang dibebankan pada mata kuliah</b>				
	CPL 2	Menunjukkan sikap profesional, kepemimpinan, tanggung jawab, serta etika akademik dan profesi berdasarkan nilai-nilai Pancasila dan semangat kebangsaan.			
	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.			
	<b>CPMK (Capaian pembelajaran mata kuliah)</b>				
	CPMK 1	Mahasiswa mampu menunjukkan sikap profesional, etika, dan tanggung jawab dalam memahami isu-isu kebencanaan serta peran teknik sipil dalam penanggulangan bencana alam berdasarkan nilai-nilai Pancasila. (CPL-2)			
	CPMK 2	Mahasiswa mampu melaksanakan identifikasi dan pengamatan lapangan terhadap potensi bencana alam dengan mempertimbangkan aspek keselamatan, dampak lingkungan, dan nilai kemanfaatan sosial bagi masyarakat. (CPL-4)			
	CPMK 3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan permasalahan mitigasi bencana alam secara sistematis, kreatif, dan inovatif dengan mempertimbangkan potensi lokal. (CPL-7)			
	CPMK 4	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip sosial, ekonomi, dan lingkungan dalam perencanaan manajemen risiko dan program mitigasi bencana untuk menghasilkan solusi infrastruktur yang berkelanjutan. (CPL-8)			
	CPMK 5	Mahasiswa mampu mengevaluasi dan menerapkan pengetahuan terkini tentang mitigasi bencana alam serta merespons isu-isu aktual kebencanaan secara kritis dan konstruktif. (CPL-11)			
	<b>Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)</b>				
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian, konsep dasar, dan regulasi mitigasi bencana alam di Indonesia (UU No. 24 Tahun 2007 dan peraturan turunannya).			
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan mendeskripsikan jenis-jenis bencana alam (gempa bumi, tsunami, banjir, kekeringan, tanah longsor) beserta karakteristik dan penyebabnya.			
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menguraikan proses terjadinya bencana alam meliputi fenomena yang mendahului (pra-bencana), pada saat bencana, dan pasca bencana.			

	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menganalisis dampak bencana alam terhadap infrastruktur sipil, lingkungan, sosial, dan ekonomi masyarakat.								
	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menghitung indeks risiko bencana berdasarkan parameter bahaya (hazard), kerentanan (vulnerability), dan kapasitas wilayah.								
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep manajemen risiko bencana secara komprehensif meliputi strategi mitigasi struktural dan non-struktural.								
	Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu merancang dan mengevaluasi langkah-langkah mitigasi struktural terhadap berbagai jenis bencana alam (bangunan tahan gempa, tanggul banjir, sistem drainase, struktur pengendali longsor).								
	Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menguraikan aspek non-struktural dalam manajemen risiko bencana meliputi regulasi, kebijakan tata ruang, dan sistem peringatan dini (Early Warning System/EWS).								
	Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem manajemen tanggap bencana meliputi prosedur penanganan darurat, koordinasi antar lembaga, dan manajemen evakuasi.								
	Sub-CPMK 10	Mahasiswa mampu menyusun rencana rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana alam yang berkelanjutan berbasis pendekatan build back better.								
<b>Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK</b>										
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	Sub-CPMK 10
CPMK 1	✓									
CPMK 2			✓	✓						
CPMK 3		✓			✓					
CPMK 4						✓	✓	✓	✓	✓
CPMK 5		✓		✓	✓				✓	✓
Deskripsi Singkat Matakuliah	Mata kuliah Mitigasi Bencana Alam pada Program Studi S-1 Teknik Sipil membahas konsep dasar kebencanaan, jenis-jenis bencana alam, dan strategi penanggulangan bencana dalam perspektif keteknikan sipil. Pokok bahasan meliputi jenis-jenis bencana alam (gempa bumi, tsunami, banjir, kekeringan, dan tanah longsor), proses terjadinya bencana, perhitungan indeks risiko bencana, manajemen risiko bencana (mitigasi struktural dan non-struktural), manajemen tanggap bencana, serta rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana. Mata kuliah ini dilaksanakan melalui pembelajaran luring meliputi ceramah, diskusi kelas, studi kasus, simulasi, dan team-based project. Penilaian dilakukan melalui test formatif, tugas mandiri dan kelompok, presentasi, Ujian Tengah Semester (UTS), dan Ujian Akhir Semester (UAS).									
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar Mitigasi Bencana Alam: Definisi bencana, mitigasi, konsep dasar kebencanaan, dan regulasi (UU No. 24 Tahun 2007).</li> <li>2. Jenis-jenis Bencana Alam: Gempa bumi, tsunami, banjir, kekeringan, dan tanah longsor beserta karakteristik dan penyebabnya.</li> <li>3. Proses Terjadinya Bencana Alam: Fenomena pra-bencana, proses pada saat bencana, dan kondisi pasca bencana.</li> <li>4. Perhitungan Indeks Risiko Bencana: Parameter bahaya (hazard), kerentanan (vulnerability), kapasitas wilayah, dan metode perhitungan indeks risiko.</li> <li>5. Manajemen Risiko Bencana: Mitigasi struktural (bangunan tahan gempa, tanggul, drainase, struktur penahan longsor) dan non-struktural (regulasi, tata ruang, Early Warning System).</li> <li>6. Manajemen Tanggap Bencana: Sistem peringatan dini, koordinasi lembaga, prosedur evakuasi, dan manajemen logistik kebencanaan.</li> <li>7. Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana: Prinsip rehabilitasi, pendekatan build back better, dan rekonstruksi berbasis komunitas.</li> </ol>									
Pustaka	<p>Buku Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DP 1. BNPB. (2012). Pedoman Umum Pengkajian Risiko Bencana. Badan Nasional Penanggulangan Bencana, Jakarta.</li> <li>2. DP 2. Kodoatie, R.J. dan Sjarief, R. (2010). Tata Ruang Air. Andi Publisher, Yogyakarta.</li> <li>3. DP 3. Siswanto, B. dan Soewarna, A. (2013). Mitigasi Bencana Berbasis Komunitas. BPPT Press, Jakarta.</li> </ol> <p>Buku Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DP 4. Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Pemerintah Republik Indonesia, Jakarta.</li> <li>2. DP 5. Peraturan Kepala BNPB No. 4 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana.</li> <li>3. DP 6. Pribadi, K.S., dkk. (2008). Buku Pegangan Guru: Pendidikan Siaga Bencana. LIPI,</li> </ol>									

	<p>Bandung.</p> <p>Artikel &amp; Jurnal Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. DP 7. Jurnal Rekayasa Sipil. Universitas Brawijaya, Malang. ISSN: 1978-5658.</li> <li>2. DP 8. Jurnal Teknik Sipil. Institut Teknologi Bandung. ISSN: 0853-2982.</li> <li>3. DP 9. Jurnal Penanggulangan Bencana. BNPB, Jakarta. ISSN: 2087-4642.</li> </ol>
Singkatan	<p>TM : Tatap muka di kelas</p> <p>TT : Tugas Terstruktur</p> <p>ASM : Asinkron Mandiri</p> <p>TMD : Tatap Muka Daring</p> <p>PR : Praktik/Praktikum</p>
Mata Kuliah Syarat (Jika Ada)	Tidak Ada

## RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

Minggu Ke/ Perte Ke	Sub-CPMK	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)	Indikator Penilaian	Kriteria & Teknik	Metode / Penugasan [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran	Pustaka	Bobot
1	Sub-CPMK 1	Menjelaskan pengertian, konsep dasar, dan regulasi mitigasi bencana alam di Indonesia	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan aturan perkuliahan dan capaian pembelajaran</li> <li>Ketepatan menguraikan pengertian bencana dan mitigasi bencana</li> <li>Ketepatan menjelaskan regulasi kebencanaan (UU No. 24/2007)</li> </ol>	Membaca RPS; penilaian tugas ringkasan	Ceramah, diskusi kelas [TMD: 2x50 Mnt; ASM: 2x60 Mnt; TT: 2x60 Mnt] Tugas 1: Ringkasan pengertian bencana dan regulasi kebencanaan Indonesia	<ol style="list-style-type: none"> <li>Kontrak perkuliahan dan RPS</li> <li>Definisi bencana, mitigasi, dan kebencanaan</li> <li>Regulasi kebencanaan (UU No.24/2007)</li> <li>Peran teknik sipil dalam mitigasi bencana</li> </ol>	DP 1, DP 2	5%
2	Sub-CPMK 2	Mengidentifikasi jenis-jenis bencana alam: Gempa Bumi dan Tsunami	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan mekanisme dan jenis-jenis gempa bumi</li> <li>Ketepatan menguraikan proses terjadinya tsunami dan karakteristiknya</li> <li>Ketepatan mengidentifikasi daerah rawan gempa dan tsunami di Indonesia</li> </ol>	Penilaian tugas dan kuis	Ceramah, diskusi kelompok [TMD: 2x50 Mnt; ASM: 2x60 Mnt; TT: 2x60 Mnt] Tugas 2: Ringkasan tentang gempa bumi dan tsunami	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mekanisme terjadinya gempa bumi</li> <li>Jenis-jenis gempa (tektonik, vulkanik, runtuhan)</li> <li>Proses terjadinya tsunami</li> <li>Peta kerawanan gempa dan tsunami di Indonesia</li> </ol>	DP 1, DP 2, DP 3	5%
3	Sub-CPMK 2	Mengidentifikasi jenis-jenis bencana alam: Banjir, Kekeringan, dan Tanah Longsor	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan penyebab dan karakteristik banjir</li> <li>Ketepatan menguraikan faktor penyebab kekeringan</li> <li>Ketepatan</li> </ol>	Penilaian tugas dan diskusi kelompok	Ceramah, small group discussion [TMD: 2x50 Mnt; ASM: 2x60 Mnt; TT: 2x60 Mnt] Tugas 3: Analisis jenis bencana banjir, kekeringan, dan tanah longsor	<ol style="list-style-type: none"> <li>Klasifikasi dan karakteristik banjir (bandang, rob, genangan)</li> <li>Faktor penyebab dan dampak kekeringan</li> <li>Mekanisme dan klasifikasi tanah longsor</li> <li>Daerah rawan banjir dan longsor</li> </ol>	DP 1, DP 2, DP 3	5%

Minggu Ke/ Perte Ke	Sub-CPMK	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)	Indikator Penilaian	Kriteria & Teknik	Metode / Penugasan [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran	Pustaka	Bobot
			mengidentifikasi mekanisme terjadinya tanah longsor			di Indonesia		
4	Sub-CPMK 3	Menguraikan fenomena yang mendahului terjadinya bencana alam (pra-bencana)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan fenomena alam yang mendahului bencana (precursor)</li> <li>2. Ketepatan menguraikan sistem deteksi dini dan monitoring bencana</li> <li>3. Ketepatan mengidentifikasi tanda-tanda alam sebelum bencana</li> </ol>	Penilaian tugas dan presentasi	Ceramah, case study [TMD: 2x50 Mnt; ASM: 2x60 Mnt; TT: 2x60 Mnt] Tugas 4: Laporan tentang fenomena pra-bencana	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fenomena yang mendahului gempa bumi dan tsunami</li> <li>2. Indikator pra-bencana banjir dan longsor</li> <li>3. Sistem monitoring dan deteksi dini bencana</li> <li>4. Peta kerawanan dan sistem informasi bencana</li> </ol>	DP 2, DP 3	5%
5	Sub-CPMK 3	Menguraikan proses terjadinya bencana alam: saat dan pasca bencana	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan mendeskripsikan dinamika saat bencana berlangsung</li> <li>2. Ketepatan menganalisis fenomena dan kondisi pasca bencana</li> <li>3. Ketepatan menjelaskan dampak jangka pendek dan panjang bencana</li> </ol>	Penilaian tugas dan kuis	Ceramah, studi kasus [TMD: 2x50 Mnt; ASM: 2x60 Mnt; TT: 2x60 Mnt] Tugas 5: Review studi kasus bencana alam di Indonesia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dinamika bencana pada saat kejadian</li> <li>2. Fenomena sekunder pasca bencana</li> <li>3. Dampak jangka pendek dan panjang bencana</li> <li>4. Studi kasus: Bencana Palu 2018, Lombok 2018</li> </ol>	DP 2, DP 3	5%
6	Sub-CPMK 4	Menganalisis dampak bencana alam terhadap infrastruktur sipil dan lingkungan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan mengidentifikasi kerusakan infrastruktur akibat bencana</li> <li>2. Ketepatan menganalisis dampak</li> </ol>	Penilaian tugas dan diskusi kelompok	Ceramah, diskusi kelompok [TMD: 2x50 Mnt; ASM: 2x60 Mnt; TT: 2x60 Mnt] Tugas 6: Analisis dampak bencana terhadap infrastruktur sipil	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kerusakan infrastruktur akibat gempa dan tsunami</li> <li>2. Dampak banjir terhadap jalan dan jembatan</li> <li>3. Kerusakan akibat tanah longsor</li> <li>4. Estimasi kerugian ekonomi pasca</li> </ol>	DP 1, DP 2, DP 3	10%

Minggu Ke/ Perte Ke	Sub-CPMK	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)	Indikator Penilaian	Kriteria & Teknik	Metode / Penugasan [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran	Pustaka	Bobot
			lingkungan dari bencana alam 3. Ketepatan menghubungkan kerusakan infrastruktur dengan kerugian sosial-ekonomi			bencana		
7	Sub-CPMK 5	Menghitung indeks risiko bencana berdasarkan parameter hazard, vulnerability, dan kapasitas	1. Ketepatan menjelaskan parameter indeks risiko bencana (R, H, V, C) 2. Ketepatan menghitung nilai hazard dari data historis 3. Ketepatan menghitung indeks risiko bencana suatu wilayah	Penilaian latihan soal dan tugas perhitungan	Ceramah, latihan soal, case method [TMD: 2x50 Mnt; ASM: 2x60 Mnt; TT: 2x60 Mnt] Tugas 7: Menghitung indeks risiko bencana wilayah	1. Konsep risiko bencana: $R = H \times V / C$ 2. Parameter bahaya (hazard) dan kerentanan (vulnerability) 3. Parameter kapasitas wilayah 4. Metodologi perhitungan indeks risiko 5. Peta risiko bencana Indonesia (IRBI-BNPB)	DP 2, DP 3	10%
8	UTS	Menjawab soal analisis teori dan kasus	Ketepatan menjawab soal teori dan studi kasus materi minggu 1-7	Tes tertulis	Ujian Tertulis	Ujian mencakup materi pertemuan 1-7 (Sub-CPMK 1 s.d. Sub-CPMK 5) dengan kombinasi soal uraian dan studi kasus	Semua pustaka 1-7	20%
9	Sub-CPMK 6	Menjelaskan konsep manajemen risiko bencana dan strategi mitigasi	1. Ketepatan menjelaskan siklus manajemen risiko bencana 2. Ketepatan menguraikan perbedaan mitigasi struktural dan non-struktural 3. Ketepatan menghubungkan strategi mitigasi dengan jenis bencana	Penilaian tugas dan diskusi	Ceramah, diskusi kelas [TMD: 2x50 Mnt; ASM: 2x60 Mnt; TT: 2x60 Mnt] Tugas 9: Ringkasan konsep manajemen risiko bencana	1. Siklus manajemen risiko bencana 2. Konsep mitigasi struktural dan non-struktural 3. Kerangka Sendai 2015-2030 4. Kebijakan penanggulangan bencana di Indonesia	DP 1, DP 2, DP 3	5%

Minggu Ke/ Perte Ke	Sub-CPMK	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)	Indikator Penilaian	Kriteria & Teknik	Metode / Penugasan [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran	Pustaka	Bobot
10	Sub-CPMK 7	Merancang mitigasi struktural terhadap bencana gempa bumi dan tsunami	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan prinsip desain bangunan tahan gempa (SNI 1726:2019)</li> <li>2. Ketepatan menguraikan sistem proteksi pantai terhadap tsunami</li> <li>3. Ketepatan merancang langkah mitigasi struktural gempa dan tsunami</li> </ol>	Penilaian tugas kelompok dan presentasi	<p>Ceramah, team-based project [TMD: 2x50 Mnt; ASM: 2x60 Mnt; TT: 2x60 Mnt]</p> <p>Tugas 10: Perancangan mitigasi struktural bencana gempa dan tsunami</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prinsip desain bangunan tahan gempa (SNI 1726:2019)</li> <li>2. Breakwater dan seawall sebagai proteksi tsunami</li> <li>3. Greenbelt mangrove sebagai mitigasi tsunami</li> <li>4. Bangunan dan jalur evakuasi tsunami</li> </ol>	DP 1, DP 2, DP 3	10%
11	Sub-CPMK 7	Merancang mitigasi struktural terhadap bencana banjir dan tanah longsor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan merancang sistem pengendali banjir (tanggul, floodway, retarding basin)</li> <li>2. Ketepatan menguraikan struktur penahan longsor (retaining wall, bronjong)</li> <li>3. Ketepatan mengevaluasi tata guna lahan untuk mitigasi bencana</li> </ol>	Penilaian tugas kelompok dan presentasi	<p>Ceramah, case method, team-based project [TMD: 2x50 Mnt; ASM: 2x60 Mnt; TT: 2x60 Mnt]</p> <p>Tugas 11: Perancangan mitigasi struktural banjir dan longsor</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem pengendali banjir (tanggul, flood control)</li> <li>2. Retarding basin dan kolam retensi</li> <li>3. Struktur penahan longsor (retaining wall, bronjong)</li> <li>4. Sistem drainase untuk mitigasi bencana</li> </ol>	DP 1, DP 2, DP 3	10%
12	Sub-CPMK 8	Menguraikan aspek non-struktural dalam manajemen risiko bencana	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan peran regulasi dan kebijakan dalam mitigasi bencana</li> <li>2. Ketepatan menguraikan konsep tata ruang berbasis mitigasi bencana</li> <li>3. Ketepatan mendeskripsikan sistem</li> </ol>	Penilaian tugas dan presentasi	<p>Ceramah, diskusi kelompok [TMD: 2x50 Mnt; ASM: 2x60 Mnt; TT: 2x60 Mnt]</p> <p>Tugas 12: Laporan aspek non-struktural mitigasi bencana</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regulasi dan tata ruang berbasis bencana</li> <li>2. Peta risiko bencana dalam RTRW</li> <li>3. Sistem Peringatan Dini (InaTEWS, flood EWS)</li> <li>4. Edukasi masyarakat dan komunitas tangguh bencana</li> </ol>	DP 2, DP 3	5%

Minggu Ke/ Perte Ke	Sub-CPMK	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)	Indikator Penilaian	Kriteria & Teknik	Metode / Penugasan [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran	Pustaka	Bobot
			peringatan dini (Early Warning System/EWS)					
13	Sub-CPMK 9	Menjelaskan sistem manajemen tanggap bencana dan prosedur penanganan darurat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan struktur organisasi tanggap darurat (BNPB, BPBD)</li> <li>2. Ketepatan menguraikan prosedur penanganan darurat dan prioritas tindakan</li> <li>3. Ketepatan mendeskripsikan manajemen evakuasi dan penampungan sementara</li> </ol>	Penilaian tugas dan simulasi	Ceramah, simulasi skenario bencana [TMD: 2x50 Mnt; ASM: 2x60 Mnt; TT: 2x60 Mnt] Tugas 13: Penyusunan prosedur tanggap darurat bencana	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Struktur organisasi penanggulangan bencana (BNPB, BPBD)</li> <li>2. Sistem Komando Tanggap Darurat Bencana</li> <li>3. Prosedur SAR (Search and Rescue)</li> <li>4. Manajemen logistik dan bantuan kemanusiaan</li> <li>5. Prosedur evakuasi dan penampungan sementara</li> </ol>	DP 2, DP 3	5%
14	Sub-CPMK 9	Menerapkan sistem peringatan dini dan koordinasi kedaruratan berbasis studi kasus	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menguraikan komponen sistem peringatan dini</li> <li>2. Ketepatan menjelaskan alur koordinasi antar lembaga dalam tanggap bencana</li> <li>3. Ketepatan menganalisis studi kasus penanganan tanggap bencana di Indonesia</li> </ol>	Penilaian tugas dan presentasi kelompok	Ceramah, studi kasus, diskusi kelompok [TMD: 2x50 Mnt; ASM: 2x60 Mnt; TT: 2x60 Mnt] Tugas 14: Analisis studi kasus tanggap bencana Palu 2018	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komponen EWS: monitoring, peringatan, komunikasi, respon</li> <li>2. Jalur koordinasi BNPB-BPBD-TNI-Polri</li> <li>3. Studi kasus: tanggap bencana Palu 2018</li> <li>4. Lessons learned dari penanganan bencana nasional</li> </ol>	DP 2, DP 3	5%
15	Sub-CPMK 10	Menyusun rencana rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana yang berkelanjutan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan prinsip rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana</li> <li>2. Ketepatan menguraikan pendekatan build back better dalam</li> </ol>	Penilaian tugas kelompok dan presentasi	Ceramah, team-based project, presentasi [TMD: 2x50 Mnt; ASM: 2x60 Mnt; TT: 2x60 Mnt] Tugas 15: Penyusunan rencana rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tahapan rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana</li> <li>2. Prinsip build back better</li> <li>3. Pemulihan infrastruktur sipil pasca bencana</li> <li>4. Rekonstruksi berbasis komunitas</li> <li>5. Studi kasus: rekonstruksi pasca bencana Lombok dan Palu</li> </ol>	DP 1, DP 2, DP 3	10%

Minggu Ke/ Perte Ke	Sub-CPMK	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)	Indikator Penilaian	Kriteria & Teknik	Metode / Penugasan [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran	Pustaka	Bobot
			rekonstruksi 3. Ketepatan menyusun rencana rehabilitasi infrastruktur sipil pasca bencana					
16	UAS	Menjawab soal analisis teori dan kasus komprehensif	Ketepatan menjawab soal teori dan analisis studi kasus materi minggu 9-15	Tes tertulis	Ujian Tertulis	Ujian mencakup materi pertemuan 9-15 (Sub-CPMK 6 s.d. Sub-CPMK 10) dengan kombinasi soal uraian dan studi kasus	Semua pustaka 9-15	20%

## PENILAIAN

### 1. Test Formatif (TF)

Indikator Penilaian	Bobot	Strategi	Bentuk	Instrumen
1. Quiz jenis-jenis bencana alam dan proses terjadinya bencana (minggu 3)	5%	Tes tertulis	Pilihan berganda	Terlampir
2. Quiz perhitungan indeks risiko bencana (minggu 7)	5%	Tes tertulis	Uraian singkat	Terlampir

### 2. Tugas Mahasiswa (T)

Pert.	Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	Tugas	Waktu (mnt)	Hasil & Kriteria Penilaian
1	1. Kontrak perkuliahan dan RPS; 2. Definisi bencana, mitigasi, dan kebencanaan	Tugas 1: Ringkasan pengertian bencana dan regulasi kebencanaan Indonesia	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan ketepatan isi sesuai indikator penilaian
2	1. Mekanisme terjadinya gempa bumi; 2. Jenis-jenis gempa (tektonik, vulkanik, runtuhan)	Tugas 2: Ringkasan tentang gempa bumi dan tsunami	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan ketepatan isi sesuai indikator penilaian
3	1. Klasifikasi dan karakteristik banjir (bandang, rob, genangan); 2. Faktor penyebab dan dampak kekeringan	Tugas 3: Analisis jenis bencana banjir, kekeringan, dan tanah longsor	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan ketepatan isi sesuai indikator penilaian
4	1. Fenomena yang mendahului gempa bumi dan tsunami; 2. Indikator pra-bencana banjir dan longsor	Tugas 4: Laporan tentang fenomena pra-bencana	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan ketepatan isi sesuai indikator penilaian
5	1. Dinamika bencana pada saat kejadian; 2. Fenomena sekunder pasca bencana	Tugas 5: Review studi kasus bencana alam di Indonesia	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan ketepatan isi sesuai indikator penilaian
6	1. Kerusakan infrastruktur akibat gempa dan tsunami; 2. Dampak banjir terhadap jalan dan jembatan	Tugas 6: Analisis dampak bencana terhadap infrastruktur sipil	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan ketepatan isi sesuai indikator penilaian

7	1. Konsep risiko bencana: $R = H \times V / C$ ; 2. Parameter bahaya (hazard) dan kerentanan (vulnerability)	Tugas 7: Menghitung indeks risiko bencana wilayah	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan ketepatan isi sesuai indikator penilaian
9	1. Siklus manajemen risiko bencana; 2. Konsep mitigasi struktural dan non-struktural	Tugas 9: Ringkasan konsep manajemen risiko bencana	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan ketepatan isi sesuai indikator penilaian
10	1. Prinsip desain bangunan tahan gempa (SNI 1726:2019); 2. Breakwater dan seawall sebagai proteksi tsunami	Tugas 10: Perancangan mitigasi struktural bencana gempa dan tsunami	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan ketepatan isi sesuai indikator penilaian
11	1. Sistem pengendali banjir (tanggul, flood control); 2. Retarding basin dan kolam retensi	Tugas 11: Perancangan mitigasi struktural banjir dan longsor	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan ketepatan isi sesuai indikator penilaian
12	1. Regulasi dan tata ruang berbasis bencana; 2. Peta risiko bencana dalam RTRW	Tugas 12: Laporan aspek non-struktural mitigasi bencana	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan ketepatan isi sesuai indikator penilaian
13	1. Struktur organisasi penanggulangan bencana (BNPB, BPBD); 2. Sistem Komando Tanggap Darurat Bencana	Tugas 13: Penyusunan prosedur tanggap darurat bencana	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan ketepatan isi sesuai indikator penilaian
14	1. Komponen EWS: monitoring, peringatan, komunikasi, respon; 2. Jalur koordinasi BNPB-BPBD-TNI-Polri	Tugas 14: Analisis studi kasus tanggap bencana Palu 2018	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan ketepatan isi sesuai indikator penilaian
15	1. Tahapan rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana; 2. Prinsip build back better	Tugas 15: Penyusunan rencana rehabilitasi dan rekonstruksi pasca bencana	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan ketepatan isi sesuai indikator penilaian

### 3. Ujian Tengah Semester (UTS)

No Soal	Bobot	Strategi	Bentuk Instrumen
1	20%	Tes tertulis	Lembar Penilaian UTS (Uraian)

#### 4. Ujian Akhir Semester (UAS)

No Soal	Bobot	Strategi	Bentuk Instrumen
1	20%	Tes tertulis	Lembar Penilaian UAS (Uraian)

#### 5. Bobot Penilaian

(1) Bobot Test Formatif (TF)	10%
(2) Bobot Tugas (T)	50%
(3) Bobot Nilai Ujian Tengah Semester (UTS)	20%
(4) Bobot Nilai Ujian Akhir Semester (UAS)	20%

### RUBRIK PENILAIAN

#### A. Rubrik Penilaian Tugas

Kriteria	Sangat Baik (86-100)	Baik (71-85)	Cukup (56-70)	Kurang (< 56)
<b>Ketepatan Isi</b>	Isi sangat akurat, komprehensif, dan relevan	Isi akurat dan cukup lengkap	Isi cukup akurat namun kurang lengkap	Isi kurang akurat dan tidak lengkap
<b>Sistematika Penulisan</b>	Sangat sistematis dan terstruktur dengan baik	Sistematis dan terstruktur	Cukup sistematis	Tidak sistematis
<b>Kedalaman Analisis</b>	Analisis mendalam, kritis, dan inovatif	Analisis baik dan logis	Analisis cukup namun dangkal	Analisis sangat minim
<b>Penggunaan Referensi</b>	Referensi lengkap, relevan, dan terkini	Referensi cukup dan relevan	Beberapa referensi kurang relevan	Tidak ada referensi
<b>Ketepatan Waktu</b>	Dikumpulkan tepat waktu	Terlambat < 1 hari	Terlambat 1-3 hari	Terlambat > 3 hari

#### B. Rekap Bobot Penilaian Akhir

Kriteria	Sangat Baik (86-100)	Baik (71-85)	Cukup (56-70)	Kurang (< 56)
<b>Penguasaan Materi</b>	Sangat menguasai, menjawab semua pertanyaan	Menguasai materi dengan baik	Cukup menguasai materi	Kurang menguasai materi
<b>Kemampuan Komunikasi</b>	Sangat komunikatif dan menarik	Komunikatif dan jelas	Cukup komunikatif	Kurang komunikatif
<b>Kemampuan Menjawab</b>	Menjawab tepat dan komprehensif	Menjawab dengan baik	Cukup menjawab	Tidak dapat menjawab
<b>Kualitas Bahan Tayang</b>	Sangat baik, rapi, dan informatif	Baik dan informatif	Cukup baik	Kurang memadai

<b>Kerja Sama Tim</b>	Semua anggota aktif berkontribusi	Sebagian besar aktif	Cukup merata	Tidak merata/dominan satu orang
-----------------------	-----------------------------------	----------------------	--------------	---------------------------------

**C. Konversi Nilai Akhir:**

<b>Kriteria</b>	<b>Sangat Baik (86-100)</b>	<b>Baik (71-85)</b>	<b>Cukup (56-70)</b>	<b>Kurang (&lt; 56)</b>
<b>Pemahaman Konsep</b>	Pemahaman sangat mendalam dan komprehensif	Pemahaman baik dan akurat	Pemahaman cukup, ada kesalahan minor	Pemahaman sangat terbatas
<b>Ketepatan Jawaban</b>	Semua jawaban tepat dan lengkap	Sebagian besar jawaban tepat	Beberapa jawaban tepat	Jawaban tidak tepat
<b>Kemampuan Analisis Kasus</b>	Analisis sangat tajam, mendalam, dan solutif	Analisis baik dan logis	Analisis cukup	Analisis sangat terbatas
<b>Penggunaan Teori</b>	Teori dan rumus diterapkan sangat tepat	Teori diterapkan dengan baik	Penerapan teori masih kurang tepat	Tidak menggunakan teori

Pada hari ini Senin tanggal 14 bulan Agustus tahun 2025 Rencana Pembelajaran Semester Mata Kuliah Mitigasi Bencana Alam Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik telah diverifikasi oleh Ketua Jurusan/ Ketua Program Studi.

Mengetahui  
Koordinator Program Studi



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

Gorontalo, Agustus 2025  
Dosen Pengampu/  
Penanggung Jawab MK



Dr. Ir. Moh. Yusuf Tuloli, ST., M.T.NIP.  
197701042001121002