



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

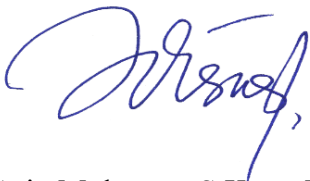

OUTCOME BASED EDUCATION

**HIDROLOGI TERAPAN
EAB65072 – SEMESTER 7**

**TIM PENYUSUN:
Dr. Ir. Barry Yusuf Labdul, M.T.**

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

LEMBAR PENGESAHAN

Mata Kuliah	Kode	Bobot (SKS)		Semester	Revisi
		Teori	Praktikum		
Hidrologi Terapan	EAB66072	2	-	7	004.2026
Mata Kuliah Syarat	1. Hidrologi 2. Statistika dan probabilitas				
Kelompok Mata Kuliah	Sumber Daya Air				
Tim Pengajar	1. Dr. Ir. Aryati Alitu, S.T., M.T. 2. Dr. Ir. Barry Yusuf Labdul, M.T				
Otoritas	Validator Wakil Dekan I  Dr. Arip Mulyanto, S.Kom, M.Kom		Koordinator Program Studi Teknik Sipil  Apryanto A. Pahrn, ST., M.T.		

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Hidrologi Terapan	EAB66072	Teknik Sumber Daya Air	2	VII (Tujuh)	24 Juli 2025
Otorisasi	Dosen Pengembang RPS		Koordinator KKD		Ketua Program Studi
	Dr. Ir. Barry Yusuf Labdul, M.T. Dr. Aryati Alitu, S.T., M.T.		Dr. Ir. Barry Yusuf Labdul, M.T.		Apyranto A. Pahrun, ST., M.T.
Team Teaching	Dr. Ir. Barry Yusuf Labdul, M.T. Dr. Aryati Alitu, S.T., M.T.				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	CPL Prodi yang dibebankan pada mata kuliah	
	CPL 1	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains dasar, dan prinsip rekayasa teknik sipil secara menyeluruh dalam menyelesaikan permasalahan ketekniksipilan.
	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 6	Mampu merancang, mengumpulkan, menganalisis, dan mengevaluasi data teknik sipil secara kritis untuk mendukung pengambilan keputusan teknik.
	CPL 7	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan permasalahan teknik sipil yang kompleks dengan pendekatan sistematis, kreatif, dan inovatif berbasis potensi lokal.
	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 prosedur dasar Hidrologi Terapan serta unsur-unsur aliran sungai dan respons DAS dalam bentuk hidrograf debit. (CPL 1, CPL 2)
	CPMK 2	Mahasiswa mampu menganalisis dan menghitung banjir rancangan menggunakan metode statistika, empiris, hidrograf satuan sintetik, dan metode Rational beserta pengembangannya. (CPL 1, CPL 6, CPL 7)
	CPMK 3	Mahasiswa mampu menghitung penelusuran banjir (flood routing) dan menjelaskan konsep model hidrologi serta menghitung debit andalan untuk berbagai kebutuhan air. (CPL 1, CPL 4, CPL 6, CPL 7)
	CPMK 4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung hidrolika aliran air tanah, ketersediaan air tanah, intrusi air asin, serta merancang sumur resapan berbasis isu-isu terkini sumber daya air. (CPL 1, CPL 4, CPL 6, CPL 11)

Sub-CPMK (Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar)	Kode	Deskripsi
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep, prinsip, dan prosedur dasar Hidrologi Terapan kaitannya dengan CP mata kuliah.
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan tipe-tipe sungai, transformasi hujan–limpasan, cara-cara pengukuran debit, dan bentuk-bentuk hidrograf sebagai respons DAS.
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan analisis frekuensi dan menurunkan hidrograf satuan dari data hujan dan debit, serta menerapkan metode hidrograf satuan sintetik (Gama I, Limantara, Nakayasu, Snyder) untuk menghitung banjir rancangan.

	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menerapkan Metode Rational dan Metode Rational modifikasi (Melchior, Haspers, Weduwen) dalam menghitung debit rancangan non-hidrograf.
	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menghitung penelusuran banjir menggunakan metode hidrologi (hydrologic routing) dan hidrolika (hydraulics routing) serta penerapannya pada sungai dan waduk.
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan struktur model hidrologi serta menghitung model hujan-aliran metode F.J. Mock, Thornthwaite-Mather, dan Sacramento.
	Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu menghitung debit andalan menggunakan metode Debit Rata-rata Minimum, Flow Characteristic, Tahun Dasar Perencanaan, dan Bulan Dasar Perencanaan.
	Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menghitung aliran air tanah pada akuifer nir tekan dan tertekan, menjelaskan proses intrusi air asin, serta menghitung dan merancang sumur resapan.

Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK								
	Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8
CPMK 1	√	√						
CPMK 2			√	√				
CPMK 3					√	√	√	
CPMK 4								√

Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Hidrologi Terapan merupakan mata kuliah pilihan bagi mahasiswa peminatan Teknik Sumber Daya Air pada Program Studi S1 Teknik Sipil UNG. Mata kuliah ini membahas penerapan prinsip-prinsip hidrologi dalam perencanaan bangunan air dan pengelolaan sumber daya air, mencakup analisis unsur-unsur aliran sungai dan DAS, analisis banjir rancangan (metode statistika dan hidrograf satuan sintetik), banjir rancangan non-hidrograf metode Rational dan pengembangannya, penelusuran banjir (flood routing), model hidrologi hujan-aliran, debit andalan, serta hidrolika aliran air tanah. Pembelajaran dilakukan melalui ceramah, diskusi kelas, studi kasus, dan penugasan terstruktur. Penilaian dilakukan melalui tugas mandiri, tugas terstruktur
Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> Pengantar Hidrologi Terapan: konsep, prinsip, dan prosedur dasar, kaitannya dengan CP mata kuliah Unsur-Unsur Aliran Sungai dan DAS: tipe sungai, transformasi hujan-limpasan, pengukuran debit, bentuk hidrograf Analisis Banjir Rancangan: analisis frekuensi, hidrograf satuan, hidrograf satuan sintetik (Gama I, Limantara, Nakayasu, Snyder) Banjir Rancangan Non-Hidrograf: Metode Rational, Melchior, Haspers, dan Weduwen Penelusuran Banjir (Flood Routing): metode hidrologi dan hidrolika, penerapan pada sungai dan waduk Model Hidrologi: konsep model, model hujan-aliran F.J. Mock, Thornthwaite-Mather, Sacramento Debit Andalan: metode Debit Rata-rata Minimum, Flow Characteristic, Tahun Dasar, Bulan Dasar Perencanaan Hidrolika Aliran Air Tanah: akuifer nir tekan dan tertekan, intrusi air asin, sumur resapan
Pustaka	<p>Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> Triatmodjo, B. 2016. Hidrologi Terapan. Beta Offset. Yogyakarta. Limantara, L.M. 2010. Hidrologi Praktis. Lubuk Agung. Jakarta. Sri Harto, Br. 2000. Hidrologi, Teori, Masalah dan Penyelesaian. Nafiri, Yogyakarta. Suripin. 2004. Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Andi Offset, Yogyakarta. Ponce, V.M. 1989. Engineering Hydrology, Principles and Practices. Prentice Hall, New Jersey. <p>Pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mock, F.J. 1973. Land Capability Appraisal and Water Availability Appraisal. UNDP/FAO, Bogor. Badan Standarisasi Nasional. 2016. Tata Cara Perhitungan Debit Banjir (SNI 2415:2016). BSN, Jakarta. Soemarto, C.D. 1999. Hidrologi Teknik. Erlangga, Jakarta. Chow, V.T., Maidment, D.R., Mays, L.W. 1988. Applied Hydrology. McGraw-Hill, New York. Sosrodarsono, S., Takeda, K. 2003. Hidrologi untuk Pengairan. Pradnya Paramita, Jakarta.
Singkatan	<p>TM : Tatap Muka di kelas TT : Tugas Terstruktur ASM : Asinkron Mandiri ASK : Asinkron Kolaboratif TMD : Tatap Muka Daring</p>

**Mata Kuliah
Syarat (Jika
Ada)**

1. Hidrologi
2. Statistika dan Probabilitas



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
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 KEGIATAN PEMBELAJARAN

Ming Ke/ Perte Ke	Sub-CP MK	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)	Indikator Penilaian	Kriteria & Teknik	Metode / Penugasan [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Pustaka	Bobot
					Luring	Daring			
1	1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep, prinsip, dan prosedur dasar Hidrologi Terapan kaitannya dengan CP mata kuliah dan proses pembelajaran selama satu semester	1. Ketepatan menjelaskan RPS, kontrak perkuliahan, dan CP mata kuliah 2. Ketepatan menjelaskan konsep dasar dan pentingnya Hidrologi Terapan dalam bidang teknik sipil 3. Ketepatan menjelaskan prosedur penilaian dan instrumen assesmen	Membaca RPS Tes tertulis dan penugasan berupa ringkasan. Penilaian meliputi ketepatan pemahaman konsep dan kelengkapan isi materi. Tugas: Membuat ringkasan tentang: 1. Pengertian dan ruang lingkup Hidrologi Terapan 2. Pentingnya studi hidrologi dalam perencanaan bangunan air	Ceramah, diskusi kelas [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	-	1. Kontrak perkuliahan dan penjelasan RPS 2. Pengertian, ruang lingkup, dan pentingnya Hidrologi Terapan 3. Kaitan hidrologi dengan perencanaan bangunan air dan sumber daya air	DP 1 DP 3	5%
2	2	Mahasiswa mampu menjelaskan unsur-unsur aliran sungai yang menyebabkan respons DAS dalam bentuk hidrograf debit	1. Ketepatan menjelaskan tipe-tipe sungai 2. Ketepatan menjelaskan transformasi Hujan-Limpasan 3. Ketepatan menjelaskan cara-cara pengukuran debit 4. Ketepatan menjelaskan bentuk-bentuk hidrograf sebagai respons DAS	Tes tertulis dan tugas kelompok. Penilaian meliputi ketepatan konsep dan kemampuan menjelaskan. Tugas: 1. Membuat skema/bagan tipe-tipe sungai dan karakteristiknya 2. Membuat ringkasan tentang cara pengukuran debit	Ceramah, diskusi kelas [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	-	1. Tipe-tipe sungai 2. Transformasi Hujan-Limpasan 3. Cara-cara Pengukuran Debit 4. Bentuk-bentuk Hidrograf 5. Karakteristik DAS	DP 1 DP 3 DP 4	5%
3, 4, 5	3	Mahasiswa mampu menganalisis dan menghitung banjir rancangan dengan metode statistika maupun empiris dan	1. Ketepatan mengaplikasikan analisis frekuensi pada perhitungan hujan dan debit banjir rancangan	Tes tertulis dan tugas mandiri perhitungan. Penilaian meliputi kebenaran perhitungan dan	Ceramah, latihan soal, studi kasus [TMD: 6x50 Menit; ASM	-	1. Analisis frekuensi (distribusi Normal, Log Normal, Gumbel, Log Pearson III)	DP 1 DP 3 DP 4 DP 5	15%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

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

Ming Ke/ Perte Ke	Sub-CP MK	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)	Indikator Penilaian	Kriteria & Teknik	Metode / Penugasan [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Pustaka	Bobot
					Luring	Daring			
		contoh terapannya dalam perancangan bangunan air	2. Ketepatan menurunkan hidrograf satuan dari data hujan dan debit 3. Ketepatan menghitung banjir rancangan dengan metode HSS Gama I, Limantara, Nakayasu, dan Snyder	ketepatan penggunaan metode. Tugas: Menghitung debit banjir rancangan menggunakan minimal 2 metode HSS dengan data hidrologi yang diberikan	6x60 Menit; TT 6x60 Menit]		2. Hidrograf satuan observasi 3. HSS Gama I 4. HSS Limantara 5. HSS Nakayasu 6. HSS Snyder		
6, 7	4	Mahasiswa mampu menghitung banjir rancangan non-hidrograf menggunakan Metode Rational dan pengembangannya, serta terapannya dalam perancangan bangunan air	1. Ketepatan menerapkan Metode Rational dalam menghitung banjir rancangan 2. Ketepatan menerapkan Metode Melchior, Haspers, dan Weduwen dalam menghitung debit rancangan 3. Ketepatan memilih metode yang tepat sesuai kondisi DAS	Tes tertulis dan tugas terstruktur. Penilaian meliputi kebenaran perhitungan dan ketepatan analisis. Tugas: Menghitung banjir rancangan non-hidrograf dengan Metode Rational dan salah satu metode pengembangannya	Ceramah, latihan soal, diskusi kelas [TMD: 4x50 Menit; ASM 4x60 Menit; TT 4x60 Menit]	Spada UNG www.kuliahparing.ung.ac.id 2x50 menit	1. Metode Rational dan koefisien limpasan 2. Intensitas hujan dan waktu konsentrasi 3. Metode Melchior 4. Metode Haspers 5. Metode Weduwen	DP 1 DP 3 DP 4	10%
8	-	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)		Menjawab soal analisis kasus & teori	Tes tertulis	-	Ujian mencakup materi pertemuan 1–7: konsep dasar hidrologi, unsur aliran sungai, analisis banjir rancangan, banjir rancangan non-hidrograf	Semua pustaka pertemuan 1–7	-
9, 10	5	Mahasiswa mampu menghitung penelusuran banjir (Flood Routing) menggunakan metode hidrologi dan hidrolika serta contoh terapannya pada sungai dan waduk	1. Ketepatan menghitung penelusuran banjir metode hidrologi (hydrologic routing) dan penerapannya pada sungai dan waduk	Tes tertulis dan tugas mandiri. Penilaian meliputi kebenaran perhitungan dan kemampuan menerapkan metode. Tugas:	Ceramah, latihan soal, diskusi kelompok [TMD: 4x50 Menit; ASM	Spada UNG www.kuliahparing.ung.ac.id 2x50 menit	1. Penelusuran Banjir Metode Hidrologi: Metode Muskingum 2. Penelusuran Banjir pada Waduk	DP 1 DP 3 DP 4	10%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

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

Ming Ke/ Perte Ke	Sub-CP MK	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)	Indikator Penilaian	Kriteria & Teknik	Metode / Penugasan [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Pustaka	Bobot
					Luring	Daring			
			2. Ketepatan menghitung penelusuran banjir metode hidrolika (hydraulics routing) dan penerapannya pada sungai	Mengerjakan soal tentang penelusuran banjir dengan metode hidrologi dan hidrolika	4x60 Menit; TT 4x60 Menit]		3. Penelusuran Banjir Metode Hidrolika: Persamaan St. Venant		
11	6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep model hidrologi dan terapannya dalam praktek pengembangan dan manajemen sumber daya air	1. Ketepatan menjelaskan konsep dan struktur model hidrologi 2. Ketepatan menghitung dan menerapkan model hujan-aliran metode F.J. Mock, Thornthwaite-Mather, dan Sacramento	Tes tertulis dan tugas mandiri. Penilaian meliputi ketepatan konsep dan kebenaran perhitungan. Tugas: Menghitung neraca air menggunakan salah satu model hujan-aliran yang dipelajari	Ceramah, diskusi di kelas, latihan soal [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	-	1. Konsep dan Struktur Model Hidrologi 2. Model hujan-aliran F.J. Mock 3. Model Thornthwaite-Mather 4. Model Sacramento	DP 1 DP 6 DP 3	5%
12, 13	7	Mahasiswa mampu menghitung debit andalan (dependable flow) dalam penentuan ketersediaan air di musim kering dan terapannya dalam perhitungan neraca air untuk berbagai kebutuhan air	1. Ketepatan menghitung debit andalan dengan Metode Debit Rata-rata Minimum 2. Ketepatan menghitung debit andalan dengan Metode Flow Characteristic 3. Ketepatan menghitung debit andalan dengan Metode Tahun Dasar Perencanaan 4. Ketepatan menghitung debit andalan dengan Metode Bulan Dasar Perencanaan	Tes tertulis dan tugas terstruktur. Penilaian meliputi kebenaran perhitungan dan ketepatan analisis neraca air. Tugas: Menghitung debit andalan dengan minimal 2 metode dan membandingkan hasilnya untuk keperluan neraca air irigasi	Ceramah, latihan soal, diskusi kelas [TMD: 4x50 Menit; ASM 4x60 Menit; TT 4x60 Menit]	Spada UNG www.kuliahparing.ung.ac.id 2x50 menit	1. Pengertian dan konsep debit andalan 2. Metode Debit Rata-rata Minimum 3. Metode Flow Characteristic 4. Metode Tahun Dasar Perencanaan 5. Metode Bulan Dasar Perencanaan 6. Neraca air untuk berbagai kebutuhan	DP 1 DP 3 DP 4	10%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

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

Ming Ke/ Perte Ke	Sub-CP MK	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub CP-MK)	Indikator Penilaian	Kriteria & Teknik	Metode / Penugasan [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Pustaka	Bobot
					Luring	Daring			
14, 15	8	Mahasiswa mampu menjelaskan hidrolika aliran air tanah, ketersediaan air tanah, intrusi air asin dan penanggulangannya, serta recharge air tanah dan sumur resapan	1. Ketepatan menghitung aliran air tanah pada akuifer Nir Tekan 2. Ketepatan menghitung aliran Air Tanah Tertekan 3. Ketepatan menjelaskan proses Intrusi Air Asin dan penanggulangannya 4. Ketepatan menghitung dan merancang Sumur Resapan	Tes tertulis, presentasi kelompok dan tugas terstruktur. Penilaian meliputi kebenaran perhitungan, kelengkapan analisis, dan kemampuan presentasi. Tugas: Membuat laporan kelompok tentang kasus permasalahan air tanah dan merancang sumur resapan	Presentasi kelompok, diskusi kelas [TMD: 4x50 Menit; ASM 4x60 Menit; TT 4x60 Menit]	Spada UNG www.kuliahparing.ung.ac.id 2x50 menit	1. Akuifer nir tekan (unconfined aquifer): hukum Darcy, koefisien permeabilitas 2. Akuifer tertekan (confined aquifer) 3. Proses intrusi air asin dan penanggulangannya 4. Recharge air tanah 5. Perencanaan sumur resapan	DP 1 DP 2 DP 4 DP 5	10%
16	-	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)		Menjawab soal analisis kasus & teori	Tes tertulis	-	Ujian mencakup materi pertemuan 9–15: flood routing, model hidrologi, debit andalan, hidrolika air tanah	Semua pustaka	-



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

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

PENILAIAN

A. Tes Formatif (TF)

Indikator	Penilaian			Bobot
	Strategi	Bentuk	Instrumen	
1. Quiz pemahaman konsep dasar Hidrologi Terapan dan unsur-unsur aliran sungai (5 soal pilihan ganda)	Tes tertulis	Pilihan berganda	Terlampir	5%
2. Quiz analisis frekuensi dan metode hidrograf satuan sintetik (3 soal uraian singkat)	Tes tertulis	Uraian singkat	Terlampir	5%

B. Tugas Mahasiswa (T)

Pertemuan ke-	Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	Tugas	Deskripsi Tugas	Waktu (menit)	Hasil Tugas dan Kriteria Penilaian
1	Pokok Bahasan 1: Pengantar Hidrologi Terapan	Mandiri	Mempelajari konsep dasar dan ruang lingkup Hidrologi Terapan	120	
		Terstruktur	Membuat ringkasan tentang pengertian, ruang lingkup, dan pentingnya Hidrologi Terapan dalam bidang teknik sipil (1-2 halaman)	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan menguraikan konsep dasar Hidrologi Terapan secara sistematis
2	Pokok Bahasan 2: Unsur-Unsur Aliran Sungai dan DAS	Mandiri	Mempelajari tipe-tipe sungai, transformasi hujan-limpasan, cara pengukuran debit, dan bentuk hidrograf	120	
		Terstruktur	Membuat skema/bagan tipe-tipe sungai beserta karakteristiknya dan ringkasan cara pengukuran debit	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan menguraikan tipe sungai, transformasi hujan-limpasan, dan bentuk hidrograf
3, 4, 5	Pokok Bahasan 3: Analisis Banjir Rancangan (Statistika dan HSS)	Mandiri	Mempelajari analisis frekuensi dan metode hidrograf satuan sintetik	360	
		Terstruktur	Menghitung debit banjir rancangan menggunakan HSS Nakayasu dan HSS Gama I berdasarkan data hidrologi yang diberikan, kemudian membandingkan hasilnya	360	Ketepatan perhitungan analisis frekuensi dan penerapan metode HSS; kebenaran nilai debit banjir rancangan yang dihasilkan
6, 7	Pokok Bahasan 4: Banjir Rancangan Non-Hidrograf (Metode Rational)	Mandiri	Mempelajari Metode Rational dan pengembangannya (Melchior, Haspers, Weduwen)	240	
		Terstruktur	Menghitung banjir rancangan non-hidrograf dengan Metode Rational dan Metode Haspers pada DAS yang sama, kemudian menganalisis perbedaannya	240	Ketepatan menghitung banjir rancangan dengan Metode Rational dan pengembangannya; kebenaran dalam menentukan parameter-parameter perhitungan
8	UJIAN TENGAH SEMESTER				
	Menjawab soal dengan singkat/uraian terkait: a. Konsep dasar Hidrologi Terapan				



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

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

	b. Unsur-unsur aliran sungai dan bentuk hidrograf c. Analisis frekuensi dan metode HSS d. Metode Rational dan pengembangannya				
9, 10	Pokok Bahasan 5: Penelusuran Banjir (Flood Routing)	Mandiri	Mempelajari metode penelusuran banjir hidrologi dan hidrolika	240	
		Terstruktur	Mengerjakan soal penelusuran banjir dengan Metode Muskingum pada sungai dan penelusuran banjir pada waduk menggunakan data yang diberikan	240	Ketepatan menghitung penelusuran banjir dengan metode hidrologi dan hidrolika; kebenaran tabel dan kurva penelusuran banjir
11	Pokok Bahasan 6: Model Hidrologi	Mandiri	Mempelajari konsep model hidrologi dan model hujan-aliran	120	
		Terstruktur	Menghitung neraca air bulanan menggunakan Model F.J. Mock berdasarkan data curah hujan dan evapotranspirasi yang diberikan	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan menghitung neraca air dengan Model F.J. Mock; kelengkapan tabel dan interpretasi hasil
12, 13	Pokok Bahasan 7: Debit Andalan	Mandiri	Mempelajari metode-metode perhitungan debit andalan	240	
		Terstruktur	Menghitung debit andalan dengan Metode Flow Characteristic dan Metode Bulan Dasar Perencanaan, kemudian menyusun neraca air untuk keperluan irigasi	240	Ketepatan menghitung debit andalan dengan berbagai metode; kebenaran penyusunan neraca air dan analisis ketersediaan air
14, 15	Pokok Bahasan 8: Hidrolika Aliran Air Tanah dan Sumur Resapan	Mandiri	Mempelajari hidrolika aliran air tanah, intrusi air asin, dan perencanaan sumur resapan	240	
		Terstruktur	Membuat laporan kelompok tentang kasus eksploitasi air tanah berlebihan di suatu wilayah, analisis intrusi air asin, dan perencanaan sumur resapan sebagai solusi	240	Ketepatan menghitung air tanah akuifer tertekan dan nir tekan; kelengkapan analisis intrusi air asin; kebenaran perhitungan dan desain sumur resapan
16	UJIAN AKHIR SEMESTER				
	Menjawab soal dengan singkat/uraian terkait: a. Penelusuran banjir (Flood Routing) b. Model Hidrologi hujan-aliran c. Debit Andalan d. Hidrolika Aliran Air Tanah dan Sumur Resapan				



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

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

C. Ujian Tengah Semester (UTS)

No Soal	Penilaian			Bobot	Soal
	Strategi	Bentuk	Instrumen		
1	Tes tertulis	Uraian	Lembar Penilaian UTS	20%	1. Jelaskan pengertian Hidrologi Terapan dan sebutkan minimal 3 bidang penerapannya dalam teknik sipil! (bobot: 15%) 2. Sebuah DAS memiliki luas 250 km ² . Tentukan debit banjir rancangan periode ulang 25 tahun menggunakan Metode Rational, jika: intensitas hujan I = 80 mm/jam dan koefisien limpasan C = 0,65. (bobot: 25%) 3. Dari data debit observasi suatu sungai, turunkan hidrograf satuan dan hitung banjir rancangan 50 tahunan menggunakan HSS Nakayasu dengan parameter yang diberikan. (bobot: 35%) 4. Jelaskan perbedaan antara Metode Rational dan Metode Haspers dalam menghitung debit banjir rancangan, serta kapan masing-masing metode lebih tepat digunakan! (bobot: 25%)

D. Ujian Akhir Semester (UAS)

No Soal	Penilaian			Bobot	Soal
	Strategi	Bentuk	Instrumen		
1	Tes tertulis	Uraian	Lembar Penilaian UAS	20%	1. Sebuah sungai memiliki data inflow banjir selama 6 jam. Lakukan penelusuran banjir menggunakan Metode Muskingum dengan parameter K = 2 jam dan X = 0,2. Hitung outflow dan gambarkan hidrograf inflow dan outflow! (bobot: 25%) 2. Hitung neraca air bulanan suatu DAS menggunakan Model F.J. Mock selama 12 bulan dengan data curah hujan bulanan dan evapotranspirasi yang diberikan. Tentukan debit andalannya! (bobot: 30%) 3. Sebuah sumur pengeboran menembus akuifer tertekan dengan data: tebal akuifer b = 20 m, koefisien permeabilitas k = 5 x 10 ⁻⁴ m/dt. Hitung debit sumur dan rancang sumur resapan untuk kawasan dengan luas atap 200 m ² dan intensitas hujan 50 mm/jam! (bobot: 30%) 4. Jelaskan mekanisme intrusi air asin pada akuifer pantai dan uraikan minimal 3 upaya penanggulangan yang dapat dilakukan, dikaitkan dengan isu pengelolaan air tanah di Indonesia saat ini! (bobot: 15%)

E. Bobot Penilaian

Komponen Penilaian	Bobot (%)
Tes Formatif (TF)	10%
Tugas Mahasiswa (T)	50%
Ujian Tengah Semester (UTS)	20%
Ujian Akhir Semester (UAS)	20%
TOTAL	100%

Nilai Akhir = (10% x TF) + (50% x T) + (20% x UTS) + (20% x UAS)	
Rentang Nilai	Nilai Huruf / Keterangan
85 – 100	A (Sangat Baik)
70 – 84	B (Baik)
55 – 69	C (Cukup)
40 – 54	D (Kurang)
< 40	E (Tidak Lulus)



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
JURUSAN TEKNIK SIPIL
PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

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

Pada hari ini Senin tanggal 24 bulan Juli tahun 2025, Rencana Pembelajaran Semester Mata Kuliah Hidrologi Terapan Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik telah diverifikasi oleh Ketua Program

Mengetahui,
Ketua Program Studi

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

Gorontalo, 24 Juli 2025
Dosen Pengampu/Penanggung Jawab MK

Dr. Ir. Barry Yusuf Labdul, M.T.
NIP. 196509231994031001