



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

OUTCOME BASED EDUCATION

**HIDROLOGI
EAB61132 - SEMESTER 3**

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


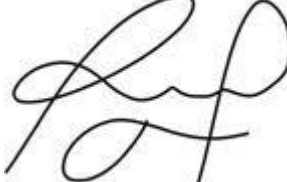
**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO
2025**



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

LEMBAR PENGESAHAN

Mata Kuliah	Kode	Bobot (SKS)		Semester	Revisi
		Teori	Praktikum		
Hidrologi	EAB61132	2	-	3	004.2026
Mata Kuliah Syarat	-				
Kelompok Mata Kuliah	Sumber Daya Air				
Tim Pengajar	1. Dr. Ir. Barry Labdul, M.T. 2. Dr. Ir. Aryati Alitu, S.T., 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.		



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 PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
HIDROLOGI

Mata Kuliah	Kode	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Hidrologi	EAB61132	Sumber Daya Air	2 SKS	III (Tiga)	24 Juli 2025
Otorisasi	Dosen Pengembang RPS		Koordinator KKD		Ketua Program Studi
	Dr. Ir. Barry Labdul, M.T.		Dr. Ir. Barry Labdul, M.T.		Apryanto A. Pahrin, S.T., M.T.
Team Teaching	1. Dr. Ir. Barry Labdul, M.T. 2. Dr. Ir. 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)	Kode CPMK	Deskripsi
	CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan peran hidrologi dalam perencanaan bangunan air, konsep siklus hidrologi, karakteristik DAS, serta tanggungjawab seorang ahli hidrologi. (CPL 1, CPL 2)
	CPMK 2	Mahasiswa mampu menganalisis dan menghitung data hidrologis meliputi curah hujan, evaporasi, evapotranspirasi, infiltrasi, dan debit aliran sungai. (CPL 1, CPL 4, CPL 6)
	CPMK 3	Mahasiswa mampu menjelaskan proses pengalihragaman hujan menjadi aliran, menganalisis frekuensi data hidrologi, dan menghitung hidrograf satuan. (CPL 1, CPL 6, CPL 7)
	CPMK 4	Mahasiswa mampu menghitung banjir rancangan untuk berbagai kala ulang menggunakan metode empirik, statistik, dan model hidrologi sebagai dasar penetapan besaran rancangan bangunan air. (CPL 1, CPL 6, CPL 7, CPL 11)

Sub-CPMK (Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar)	Kode	Deskripsi
	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan peran hidrologi dalam perencanaan dan perancangan sistem bangunan air, sejarah perkembangan hidrologi, dan sistem hidrologi.
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep siklus hidrologi, imbalanced air dalam DAS, dan karakteristik daerah aliran sungai.



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

Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menganalisis data hujan, mengoreksi data hujan (data hilang, uji konsistensi), serta menghitung curah hujan kawasan berbagai metode.
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung evaporasi dan evapotranspirasi berdasarkan data yang diperlukan secara empirik dan analitis.
	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menghitung besarnya infiltrasi berdasarkan data pengukuran lapangan (kapasitas infiltrasi dan indeks infiltrasi).
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu menghitung debit aliran sungai berdasarkan data pengukuran lapangan secara langsung dan tidak langsung, serta membuat rating curve.
	Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu menghitung debit aliran sungai berdasarkan data pengukuran kecepatan dan kedalaman aliran secara analitis, empiris, dan metode matematik.
	Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menjelaskan proses pengalihragaman hujan menjadi aliran, konsep dasar fenomena aliran sungai, dan konsep hujan-aliran.
	Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu menjelaskan analisis frekuensi, menghitung rancangan curah hujan dan rancangan data aliran, serta menghitung hidrograf satuan (terukur dan sintetik), banjir rancangan kala ulang tertentu, dan menetapkan besaran rancangan bangunan air.

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	Sub-CPMK 9
CPMK 1	√	√							
CPMK 2			√	√	√	√	√		
CPMK 3								√	√
CPMK 4									√

Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah Hidrologi merupakan salah satu dasar dalam bidang keairan yang berkaitan dengan analisis untuk menyiapkan besaran rancangan sistem keairan, baik untuk perencanaan, pembangunan, maupun pengoperasian dan pengelolannya. Cakupan materi meliputi peran dan tanggungjawab ahli hidrologi (hydrologist) dalam teknik sipil, konsep dasar siklus hidrologi, unsur-unsur hidrologi dalam siklus hidrologi (hujan, evaporasi, evapotranspirasi, infiltrasi, aliran sungai), cara pengumpulan dan analisis data hidrologi, hidrograf satuan, analisis frekuensi, serta penyiapan besaran rancangan hidrologi untuk menunjang perencanaan, perancangan, dan pengelolaan bangunan hidraulik (hydraulic structures) serta pengembangan sumber daya air. Pembelajaran dilakukan melalui ceramah, diskusi, latihan soal, dan penugasan terstruktur. Penilaian dilakukan melalui tugas/kuis, UTS, dan UAS.
Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar-Dasar Hidrologi: pengertian umum, peranan hidrologi, sistem hidrologi, sejarah perkembangan hidrologi 2. Siklus Hidrologi, Imbangan Air, dan Karakteristik DAS 3. Hujan (Presipitasi): tipe hujan, pengukuran curah hujan, perbaikan data (data hilang, uji konsistensi), hujan kawasan, intensitas hujan 4. Penguapan: evaporasi dan evapotranspirasi (faktor-faktor, pengukuran, perkiraan empiris dan analitis) 5. Infiltrasi: faktor penentu, pengukuran lapangan, kapasitas infiltrasi, indeks infiltrasi 6. Debit Aliran Sungai: pengukuran langsung dan tidak langsung, rating curve 7. Penentuan Debit secara Analitis: cara analisis, empiris, rasional, dan matematik 8. Pengalihragaman Hujan menjadi Aliran: konsep dasar fenomena aliran sungai dan konsep hujan-aliran 9. Analisis Frekuensi: rancangan curah hujan, rancangan data aliran 10. Hidrograf Satuan: terukur dan sintetik 11. Banjir Rancangan: kala ulang, metode empirik, metode statistik, model hidrologi 12. Penetapan Besaran Rancangan Bangunan Air



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

Pustaka	<ol style="list-style-type: none">1. Joyce Martha W. dan Wannu Adidarma. 1982. Mengenal Dasar-dasar Hidrologi. Nova, Bandung.2. Sri Harto Br. 1993. Analisis Hidrologi. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.3. Sri Harto Br. 2000. Hidrologi: Teori, Masalah dan Penyelesaian. Naviri Offset, Yogyakarta.4. Bambang Triatmodjo. 2008. Hidrologi Terapan. Beta Offset, Yogyakarta.5. Sosrodarsono, S. dan Takeda, K. 2003. Hidrologi untuk Pengairan. Pradnya Paramita, Jakarta.6. Chow, V.T., Maidment, D.R., Mays, L.W. 1988. Applied Hydrology. McGraw-Hill, New York.7. Soemarto, C.D. 1999. Hidrologi Teknik. Erlangga, Jakarta.8. Badan Standarisasi Nasional. 2016. Tata Cara Perhitungan Debit Banjir Rencana (SNI 2415:2016). BSN, Jakarta.9. Direktorat Jenderal Pengairan. 1986. Standar Perencanaan Irigasi – Kriteria Perencanaan Hidrologi KP-01. Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.10. Karim, M., Labdul, B. Y., & Husnan, R. (2021). Analisis pola distribusi dan intensitas curah hujan di DAS Bolango Bone. Composite Journal, 1(1), 1–8.11. Labdul, B., & Alitu, A. (2021). Comparison of Snyder synthetic unit hydrograph with measured unit hydrograph on Bionga Kayubulan. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 1098(2), 022067. IOP Publishing.
Singkatan	TM : Tatap Muka di kelas TT : Tugas Terstruktur ASM : Asinkron Mandiri ASK : Asinkron Kolaboratif TMD : Tatap Muka Daring PJBL : Project-Based Learning PBL : Problem-Based Learning
Mata Kuliah Syarat (Jika Ada)	Tidak Ada



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 peran hidrologi dalam perencanaan dan perancangan sistem bangunan air	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan keberadaan air secara hidrologi (banjir dan kekeringan) Ketepatan menjelaskan peranan ilmu hidrologi dalam Teknik Sipil Ketepatan menjelaskan sejarah perkembangan hidrologi dan keterkaitannya dengan hidrolika dan klimatologi 	Membaca RPS Tes tertulis/kuis dan penugasan berupa ringkasan. Penilaian meliputi ketepatan pemahaman konsep, kelengkapan isi, dan sistematika penulisan. Tugas: Membuat ringkasan tentang: <ol style="list-style-type: none"> Pengertian dan peranan hidrologi Sistem hidrologi dan sejarah perkembangannya 	Ceramah, diskusi kelas [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	-	<ol style="list-style-type: none"> Pengertian umum hidrologi Peranan ilmu hidrologi Sistem hidrologi Sejarah perkembangan hidrologi 	1,2,	5%
2	2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep siklus hidrologi dan komponennya, serta konsep imbang air dalam DAS	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan konsep siklus hidrologi, imbang air, dan keterkaitan unsur-unsur alam Ketepatan memahami data hidrologi, data hidrolika, dan karakteristik DAS untuk perencanaan bangunan air 	Tes tertulis/kuis dan penugasan. Penilaian meliputi ketepatan konsep dan kemampuan menjelaskan siklus hidrologi secara sistematis. Tugas: Membuat bagan/skema siklus hidrologi beserta penjelasan setiap komponen dan keterkaitan dengan imbang air DAS	Ceramah, diskusi kelas [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	-	<ol style="list-style-type: none"> Siklus hidrologi dan komponennya Imbang air dalam DAS Data hidrologi dan hidrolika sungai Karakteristik DAS 	1,2,3,4	5%
3, 4	3	Mahasiswa mampu menganalisis data hujan, mengoreksi data hujan, serta menghitung hujan kawasan berbagai metode	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan metode pengolahan data curah hujan Ketepatan menghitung data hujan yang hilang dan melakukan uji konsistensi data curah hujan Ketepatan menghitung curah hujan kawasan dengan metode rata-rata aritmetik, Thiessen, dan isohyet 	Latihan soal dan tugas individu. Penilaian meliputi kebenaran perhitungan, kelengkapan langkah-langkah analisis. Tugas: Menghitung data hujan yang hilang dan curah hujan kawasan dengan metode Thiessen berdasarkan data yang diberikan	Ceramah, latihan soal, diskusi [TMD: 4x50 Menit; ASM 4x60 Menit; TT 4x60 Menit]	Spada UNG www.kuli.ahdaring.ung.ac.id 2x50 menit	<ol style="list-style-type: none"> Tipe-tipe hujan Pengukuran curah hujan Perbaikan data curah hujan (data hilang, uji konsistensi RAPS) Hujan kawasan (rata-rata aritmetik, Thiessen, isohyet) Intensitas hujan dan kurva IDF 	1,2,3,4	10%
5, 6	4	Mahasiswa mampu menjelaskan data yang diperlukan	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan proses terjadinya evaporasi dan 	Latihan soal dan tugas individu. Penilaian meliputi ketepatan konsep dan kebenaran perhitungan evapotranspirasi.	Ceramah, diskusi	-	<ol style="list-style-type: none"> Faktor-faktor penentu penguapan Pengukuran evaporasi 	1,2,3,4,5,6,7	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			
		untuk menghitung besarnya evaporasi dan evapotranspirasi dan melakukan hitungan	2. Ketepatan menjelaskan dan menghitung perkiraan evaporasi dan evapotranspirasi secara empirik dan analitis	Tugas: Menghitung evapotranspirasi potensial menggunakan metode Penman-Monteith atau Thornthwaite berdasarkan data klimatologi yang diberikan	kelas, latihan soal [TMD: 4x50 Menit; ASM 4x60 Menit; TT 4x60 Menit]		3. Perkiraan evaporasi (cara empirik) 4. Perkiraan evapotranspirasi (Penman-Monteith, Thornthwaite)		
7	5	Mahasiswa mampu menghitung besarnya infiltrasi berdasarkan data pengukuran lapangan	1. Ketepatan menjelaskan proses terjadinya infiltrasi dan kegunaannya dalam analisis hidrologi 2. Ketepatan menghitung kapasitas infiltrasi dan indeks infiltrasi dari data pengukuran lapangan	Latihan soal dan tugas individu. Penilaian meliputi ketepatan konsep dan kebenaran analisis data infiltrasi. Tugas: Menganalisis data hasil pengukuran infiltrasi lapangan, menghitung kapasitas infiltrasi, dan menentukan indeks phi (ϕ -index)	Ceramah, diskusi kelas, latihan soal [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	-	1. Faktor-faktor penentu infiltrasi 2. Pengukuran infiltrasi (ring infiltrometer) 3. Kapasitas infiltrasi (persamaan Horton) 4. Indeks infiltrasi (phi-index)	3,4,5,6,7	5%
8	-	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)		Menjawab soal analisis kasus & teori	Tes tertulis	-	Ujian mencakup materi pertemuan 1–7: dasar hidrologi, siklus hidrologi, analisis curah hujan, evapotranspirasi, dan infiltrasi	Semua pustaka pertemuan 1–7	-
9	6	Mahasiswa mampu menghitung debit aliran sungai berdasarkan data pengukuran lapangan	1. Ketepatan menjelaskan cara pengukuran debit langsung (current meter, pelampung) dan peralatan yang diperlukan 2. Ketepatan menjelaskan cara membuat Rating Curve (hubungan debit dan kedalaman sungai) 3. Ketepatan menjelaskan pengukuran debit tidak langsung (cara luas-kemiringan dan cara ambang)	Tugas individu. Penilaian meliputi ketepatan prosedur pengukuran dan kebenaran pengolahan data debit sungai. Tugas: Mengolah data hasil pengukuran kecepatan dan kedalaman aliran untuk menghitung debit sungai dan membuat rating curve	Ceramah, diskusi kelas, latihan [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	-	1. Pengukuran debit secara langsung (current meter, pelampung) 2. Rating Curve (hubungan H-Q) 3. Pengukuran debit tidak langsung (cara luas-kemiringan, cara ambang)	6,7,8,9	5%



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			
10	7	Mahasiswa mampu menghitung debit aliran sungai berdasarkan data hasil pengukuran kecepatan dan kedalaman aliran	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan cara penentuan debit aliran sungai secara analitis Ketepatan menjelaskan cara empiris, rasional, dan matematik dalam penentuan debit 	Tugas individu. Penilaian meliputi kebenaran perhitungan debit secara analitis. Tugas: Menghitung debit aliran sungai menggunakan cara analitis (metode mid-section atau mean-section) dari data pengukuran kecepatan dan kedalaman yang diberikan	-	Spada UNG www.kuli ahdaring.u ng.ac.id 2x50 menit	<ol style="list-style-type: none"> Penentuan debit dengan cara analitis (mid-section, mean-section) Cara empiris dan rasional Metode matematik 	6,7,8,9	5%
11	8	Mahasiswa mampu menjelaskan proses pengalirragaman hujan menjadi aliran	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan fenomena proses aliran sungai Ketepatan menjelaskan transformasi peristiwa hujan menjadi debit aliran sungai (konsep hujan-aliran) 	Tugas individu/kelompok. Penilaian meliputi ketepatan pemahaman dan kemampuan menjelaskan transformasi hujan-aliran. Tugas: Membuat uraian/skema proses pengalirragaman hujan menjadi aliran dan menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi respons DAS	Ceramah, diskusi kelompok [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	-	<ol style="list-style-type: none"> Konsep dasar fenomena aliran sungai Konsep hujan-aliran (rainfall-runoff) Pemisahan aliran dasar (baseflow separation) 	6,7,8,9,10,11	5%
12	9	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian analisis frekuensi dan menghitung rancangan curah hujan serta rancangan data aliran	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan konsep analisis frekuensi dan distribusi probabilitas (Normal, Log Normal, Gumbel, Log Pearson III) Ketepatan menghitung rancangan curah hujan dan rancangan data aliran untuk berbagai kala ulang 	Tugas/kuis dan latihan soal. Penilaian meliputi ketepatan pemilihan distribusi dan kebenaran perhitungan frekuensi. Tugas: Menghitung rancangan curah hujan harian maksimum kala ulang 2, 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun menggunakan distribusi Log Pearson III dari data yang diberikan	Ceramah, diskusi, latihan soal [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	-	<ol style="list-style-type: none"> Analisis frekuensi dan distribusi probabilitas Uji kesesuaian distribusi (Chi-Square, Smirnov-Kolmogorov) Rancangan curah hujan Rancangan data aliran 	6,7,8,9,10,11	5%
13	9	Mahasiswa mampu menerapkan dalam hitungan besaran rancangan hidrologi	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan pengertian hidrograf satuan dan teori cara penetapannya 	Latihan soal dan tugas individu. Penilaian meliputi kebenaran perhitungan dan kelengkapan analisis. Tugas:	Ceramah, diskusi kelompok, latihan soal	-	<ol style="list-style-type: none"> Konsep hidrograf satuan Hidrograf satuan terukur (observasi) 	6,7,8,9,10,11	5%



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			
		menggunakan hidrograf satuan	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menurunkan hidrograf satuan terukur dari data hujan dan debit observasi Ketepatan menerapkan hidrograf satuan sintetis (HSS) dalam menghitung banjir rancangan 	Menurunkan hidrograf satuan dari data hujan dan debit yang diberikan, kemudian menerapkan hidrograf satuan sintetis untuk menghitung banjir rancangan	[TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]		3. Hidrograf satuan sintetis (HSS Nakayasu, Snyder, SCS)		
14	9	Mahasiswa mampu menghitung banjir rancangan untuk kala ulang tertentu	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan pemilihan kala ulang banjir rancangan Ketepatan menjelaskan prosedur banjir rancangan dengan berbagai kala ulang menggunakan cara empirik 	Tugas individu. Penilaian meliputi ketepatan pemilihan metode dan kebenaran perhitungan banjir rancangan. Tugas: Menghitung debit banjir rancangan kala ulang 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun menggunakan metode empirik (Metode Rasional dan metode empirik lainnya) berdasarkan data yang diberikan	Ceramah, diskusi kelompok, latihan soal [TMD: 2x50 Menit; ASM 2x60 Menit; TT 2x60 Menit]	-	<ol style="list-style-type: none"> Pemilihan kala ulang banjir rancangan Penentuan debit banjir rancangan Cara empirik (Metode Rasional, Melchior, Haspers, Weduwen) 	6,7,8,9	5%
15	9	Mahasiswa mampu menetapkan besaran rancangan bangunan air dengan benar sesuai dengan patokan rancangan yang dibakukan	<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan prosedur hujan dan banjir rancangan kala ulang tertentu menggunakan pendekatan model (statistik dan model hidrologi) Ketepatan menetapkan besaran rancangan hidrologi untuk bangunan air 	Latihan soal dan tugas individu. Penilaian meliputi kebenaran perhitungan statistik dan penetapan besaran rancangan. Tugas: Menetapkan besaran rancangan hidrologi (debit banjir rancangan) untuk perencanaan bendung/embung menggunakan metode statistik dan model hidrologi berdasarkan data yang diberikan	-	Spada UNG www.kuli ahdaring.u ng.ac.id 2x50 menit	<ol style="list-style-type: none"> Penentuan banjir rancangan cara statistik Model hidrologi dalam penentuan banjir rancangan Penetapan besaran rancangan bangunan air 	6,7,8,9	5%
16	-	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)		Menjawab soal analisis kasus & teori	Tes tertulis	-	Ujian mencakup materi pertemuan 9–15: debit aliran sungai, hujan-aliran, analisis frekuensi, hidrograf satuan, banjir rancangan, dan penetapan besaran rancangan bangunan air	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 siklus hidrologi, peranan hidrologi, dan karakteristik DAS (5 soal pilihan berganda)	Tes tertulis	Pilihan berganda	Terlampir	5%
2. Quiz analisis frekuensi: menentukan distribusi probabilitas yang sesuai untuk data curah hujan (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: Dasar-Dasar Hidrologi	Mandiri	Mempelajari pengertian umum, peranan hidrologi, sistem hidrologi, dan sejarah perkembangan hidrologi	120	
		Terstruktur	Membuat ringkasan tentang pengertian dan peranan ilmu hidrologi serta sejarah perkembangannya (1-2 halaman)	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan menguraikan peranan hidrologi dalam perencanaan bangunan air secara sistematis
2	Pokok Bahasan 2: Siklus Hidrologi, Imbangan Air, dan DAS	Mandiri	Mempelajari konsep siklus hidrologi, imbangan air, dan karakteristik DAS	120	
		Terstruktur	Membuat bagan/skema siklus hidrologi beserta penjelasan setiap komponen dan kaitannya dengan imbangan air dalam DAS	120	Ketepatan mengumpulkan tugas dan menjelaskan siklus hidrologi, imbangan air, dan karakteristik DAS secara lengkap
3, 4	Pokok Bahasan 3: Analisis Data Curah Hujan	Mandiri	Mempelajari tipe hujan, pengukuran curah hujan, perbaikan data, hujan kawasan, dan intensitas hujan	240	
		Terstruktur	Menghitung data hujan yang hilang dan curah hujan kawasan dengan metode Thiessen berdasarkan data stasiun hujan yang diberikan; sertakan peta Polygon Thiessen	240	Ketepatan menghitung data hujan hilang, ketepatan penyusunan Polygon Thiessen, dan kebenaran hasil perhitungan curah hujan kawasan
5, 6	Pokok Bahasan 4: Evaporasi dan Evapotranspirasi	Mandiri	Mempelajari faktor penentu, cara pengukuran, dan metode perkiraan evaporasi dan evapotranspirasi	240	
		Terstruktur	Menghitung evapotranspirasi potensial menggunakan metode Penman atau Thornthwaite berdasarkan data klimatologi bulanan yang diberikan, lengkapi dengan tabel perhitungan	240	Ketepatan mengumpulkan tugas dan kebenaran perhitungan evapotranspirasi; kelengkapan tabel dan interpretasi hasil



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

7	Pokok Bahasan 5: Infiltrasi	Mandiri	Mempelajari proses infiltrasi, faktor penentu, metode pengukuran, kapasitas infiltrasi, dan indeks infiltrasi	120	
		Terstruktur	Menganalisis data hasil pengukuran infiltrasi lapangan, menghitung kapasitas infiltrasi dengan persamaan Horton, dan menentukan phi-index dari data hidrograf yang diberikan	120	Ketepatan menganalisis data infiltrasi, kebenaran perhitungan kapasitas infiltrasi dan phi-index
8	UJIAN TENGAH SEMESTER				
	Menjawab soal uraian terkait: a. Dasar-dasar hidrologi dan siklus hidrologi b. Analisis data curah hujan (hujan kawasan, perbaikan data) c. Evaporasi dan evapotranspirasi d. Infiltrasi (kapasitas dan indeks infiltrasi)				
9	Pokok Bahasan 6: Pengukuran Debit Aliran Sungai	Mandiri	Mempelajari cara pengukuran debit langsung dan tidak langsung serta pembuatan rating curve	120	
		Terstruktur	Mengolah data pengukuran kecepatan dan kedalaman aliran untuk menghitung debit sungai, kemudian membuat rating curve (hubungan H-Q) berdasarkan data yang diberikan	120	Ketepatan pengolahan data debit sungai dan kebenaran pembuatan serta persamaan rating curve
10	Pokok Bahasan 7: Penentuan Debit secara Analitis	Mandiri	Mempelajari cara analitis, empiris, rasional, dan matematik dalam penentuan debit aliran	120	
		Terstruktur	Menghitung debit aliran sungai menggunakan metode mid-section atau mean-section dari data pengukuran kecepatan dan kedalaman yang diberikan, sertakan tabel perhitungan dan gambar penampang	120	Ketepatan menghitung debit secara analitis; kelengkapan tabel dan sketsa penampang sungai
11	Pokok Bahasan 8: Pengalihragaman Hujan menjadi Aliran	Mandiri	Mempelajari konsep dasar fenomena aliran sungai dan proses transformasi hujan menjadi aliran	120	
		Terstruktur	Membuat skema dan uraian lengkap tentang proses pengalihragaman hujan menjadi aliran, lengkapi dengan faktor-faktor yang mempengaruhi respons DAS dan contoh hidrograf aliran	120	Ketepatan menguraikan proses transformasi hujan-aliran; kelengkapan skema dan kesesuaian dengan teori
12	Pokok Bahasan 9: Analisis Frekuensi	Mandiri	Mempelajari distribusi probabilitas, uji kesesuaian, rancangan curah hujan dan rancangan data aliran	120	
		Terstruktur	Menghitung rancangan curah hujan harian maksimum kala ulang 2, 5, 10, 25, 50, 100 tahun	120	Ketepatan menghitung parameter statistik, pemilihan distribusi yang



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

			dengan distribusi Log Pearson III, lakukan uji kesesuaian distribusi Chi-Square dan Smirnov-Kolmogorov		tepat, kebenaran hasil rancangan curah hujan setiap kala ulang
13	Pokok Bahasan 9 (lanjutan): Hidrograf Satuan	Mandiri	Mempelajari konsep hidrograf satuan terukur dan sintetik	120	
		Terstruktur	Menurunkan hidrograf satuan terukur dari data hujan dan debit yang diberikan, kemudian menerapkan hidrograf satuan sintetik Nakayasu untuk menghitung banjir rancangan pada DAS yang ditentukan	120	Ketepatan menurunkan hidrograf satuan terukur; kebenaran penerapan HSS Nakayasu dan perhitungan banjir rancangan
14	Pokok Bahasan 9 (lanjutan): Banjir Rancangan Kala Ulang	Mandiri	Mempelajari pemilihan kala ulang dan metode empirik perhitungan banjir rancangan	120	
		Terstruktur	Menghitung debit banjir rancangan kala ulang 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun menggunakan Metode Rasional dan salah satu metode empirik, kemudian bandingkan hasilnya	120	Ketepatan pemilihan kala ulang banjir; kebenaran perhitungan banjir rancangan dengan cara empirik dan perbandingan antar metode
15	Pokok Bahasan 9 (lanjutan): Penetapan Besaran Rancangan Bangunan Air	Mandiri	Mempelajari banjir rancangan cara statistik dan model hidrologi serta penetapan besaran rancangan	120	
		Terstruktur	Menetapkan besaran rancangan hidrologi untuk perencanaan bangunan air (bendung/gorong-gorong) menggunakan metode statistik dan model hidrologi; buat laporan singkat disertai rekomendasi besaran rancangan	120	Ketepatan menghitung banjir rancangan cara statistik; ketepatan penerapan model hidrologi; kelengkapan laporan dan kebenaran rekomendasi besaran rancangan
16	UJIAN AKHIR SEMESTER				
	Menjawab soal uraian terkait: a. Pengukuran debit aliran sungai dan rating curve b. Pengalihragaman hujan menjadi aliran c. Analisis frekuensi dan rancangan curah hujan d. Hidrograf satuan terukur dan sintetik e. Banjir rancangan kala ulang (empirik dan statistik) f. Penetapan besaran rancangan bangunan air				



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	30%	<ol style="list-style-type: none"> Jelaskan peranan ilmu hidrologi dalam perencanaan bangunan air dan berikan 2 contoh konkret penerapannya! Gambarkan dan jelaskan siklus hidrologi beserta komponen-komponennya. (Bobot: 20%) Data curah hujan harian dari 4 stasiun hujan (A, B, C, D) dalam suatu DAS seluas 250 km² diberikan berikut ini. Terdapat data hujan stasiun B yang hilang pada hari ke-5. Hitunglah: (a) data hujan stasiun B yang hilang menggunakan metode Normal Ratio, dan (b) curah hujan kawasan DAS menggunakan metode Thiessen jika diketahui bobot Thiessen masing-masing stasiun. (Bobot: 40%) Dari data pengukuran evaporasi panci selama 30 hari diberikan. Hitunglah evapotranspirasi potensial menggunakan metode Thornthwaite berdasarkan data temperatur bulanan yang tersedia, dan jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya evapotranspirasi. (Bobot: 25%) Dari data pengukuran infiltrasi menggunakan ring infiltrometer diperoleh data infiltrasi kumulatif terhadap waktu. Hitunglah kapasitas infiltrasi dan tentukan phi-index jika diketahui data hidrograf aliran sungai. (Bobot: 15%)

D. Ujian Akhir Semester (UAS)

No Soal	Penilaian			Bobot	Soal
	Strategi	Bentuk	Instrumen		
1	Tes tertulis	Uraian	Lembar Penilaian UAS	40%	<ol style="list-style-type: none"> Dari data pengukuran kecepatan aliran dan kedalaman sungai pada 8 titik vertikal diberikan. Hitunglah debit aliran menggunakan metode mid-section, kemudian buat rating curve dengan 3 data debit pengukuran yang tersedia. (Bobot: 20%) Data curah hujan harian maksimum tahunan selama 20 tahun dari suatu DAS diberikan. Hitunglah: (a) parameter statistik (rata-rata, simpangan baku, koefisien variasi, koefisien skewness), (b) rancangan curah hujan kala ulang 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun menggunakan distribusi Log Pearson III, dan (c) lakukan uji kesesuaian Smirnov-Kolmogorov. (Bobot: 30%) Diketahui karakteristik DAS untuk perencanaan bangunan air: Luas DAS = 150 km², panjang sungai utama = 45 km, koefisien pengaliran C = 0,65. Hitunglah banjir rancangan kala ulang 25 tahun menggunakan: (a) Metode Rasional dengan intensitas hujan dari kurva IDF yang diberikan, dan (b) HSS Nakayasu dengan data hujan jam-jaman rancangan. (Bobot: 35%) Berdasarkan hasil perhitungan banjir rancangan pada soal No. 3, tetapkan besaran rancangan hidrologi untuk perencanaan bendung di sungai tersebut menggunakan kala ulang yang tepat sesuai standar perencanaan (SNI). Jelaskan pertimbangan pemilihan kala ulang dan berikan rekomendasi dimensi hidraulik yang diperlukan. (Bobot: 15%)

E. Bobot Penilaian

Komponen Penilaian	Bobot (%)
Tes Formatif (TF)	10%
Tugas Mahasiswa (T)	20%
Ujian Tengah Semester (UTS)	30%
Ujian Akhir Semester (UAS)	40%
TOTAL	100%*

* Bobot sesuai dengan Kontrak Pembelajaran: Nilai Akhir = $(10\% \times TF) + (20\% \times T) + (30\% \times UTS) + (40\% \times UAS) / 100 \times 100$

Catatan: Jenis tugas dapat berupa Book Review, Analisis Jurnal, Riset Kecil, Proyek, Observasi Lapangan, Menulis Makalah, dan Latihan. Sifat tugas: Mandiri atau Kelompok.



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

Nilai Angka	Nilai Huruf	Keterangan
85 – 100	A	Sangat Baik
70 – 84	B	Baik
55 – 69	C	Cukup
40 – 54	D	Kurang
< 40	E	Tidak Lulus

Pada hari ini Kamis tanggal 24 bulan Juli tahun 2025, Rencana Pembelajaran Semester Mata Kuliah Hidrologi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo telah diverifikasi oleh Ketua Program Studi.

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