




RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah <i>Course Identity</i>		Identitas dan Validasi <i>Identity and Validation</i>	Nama <i>Name</i>	Tanda Tangan <i>Signature</i>
Kode Mata Kuliah <i>Course Code</i>	: 08013242026	Dosen Pengembang RPS <i>Developed by</i>	: Dr. Ir. Rr. Rintis Hadiani, M.T. Prof. Dr.Ir. Sobriyah, MSc Ir. Agus Hari Wahyudi, MSc Dr. Cahyono Ikhsan, S.T., M.T. Dr. Ir. Siti Qomariyah, M.Sc.	
Nama Mata Kuliah <i>Course Name</i>	: Hidrology			
Jenis Mata Kuliah (Wajib/pilihan) <i>Type of Course (Mandatory/optional)</i>	: Wajib <i>mandatory</i>	Koord. Kelompok Mata Kuliah <i>Course Group Coordinator</i>	: Dr. Ir. Rr. Rintis Hadiani, M.T.	

Semester <i>Semester</i>	:	II				
Bobot Mata kuliah (sks) <i>Course Weight</i>	:	2				
a. Bobot tatap muka <i>Meeting weight</i>	:	1.5				
b. Bobot Praktikum <i>Practical weight</i>	:	0				
c. Bobot praktek lapangan <i>Field practice weight</i>	:	0				
d. Bobot simulasi <i>Simulation weight</i>	:	0.5 (Tugas)				
Mata Kuliah Prasyarat	:	Tidak Ada	Kepala Program Studi <i>Head of Study Program</i>	:	Dr. Niken Silmi Surjandari, S.T., M.T.	
Tanggal <i>Date</i>	:	07.02.22	Perbaikan ke <i>Revision</i>	:	2	Tanggal:
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) yang dibebankan pada Mata Kuliah						
Kode CPL		Unsur CPL				

CPL-4	:	Mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah-masalah rekayasa dalam batasan-batasan keselamatan publik, ekonomis, sosial, etika, dan dampak lingkungan yang realistik. <i>Identify, formulate and solve engineering problems within the limits of public safety, economics, social, ethics, and realistic environmental impacts</i>
CPL-5	:	Memilih dan memanfaatkan teknik, ketrampilan, dan perangkat – misalnya piranti berbasis teknologi informasi dan komputasi – mutakhir yang diperlukan untuk praktek rekayasa <i>Select and utilize the latest techniques, skills and tools – for example, information technology-based tools and computing – needed for engineering practice</i>
	:	
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		
CPMK-1	:	Mampu memahami dan menjelaskan definisi hidrologi dan penggunaannya dalam bidang teknik sipil <i>Able to understand and explain the definition of hydrology and its use in the field of civil engineering</i>
CPMK-2	:	Mampu memahami dan mampu menjelaskan definisi hujan, menganalisis data hujan, menghitung hujan rerata, uji data hujan, intensitas hujan, hujan rancangan, evapotranspirasi, serta infiltrasi <i>Able to understand and be able to explain the definition of rainfall, analyze rainfall data, calculate mean of rainfall, validity test of rainfall data, rainfall intensity, design rainfall, evapotranspiration, and infiltration</i>
CPMK-3	:	Mampu menjelaskan sistem hidrometri, mengukur debit sungai, dan menganalisis data debit, serta menganalisis hidrograf sungai dan unit hidrograf <i>Able to explain hydrometric systems, measure river discharge, and analyze discharge data, as well as analyze river hydrographs and hydrograph units</i>
CPMK-4	:	Mampu menghitung banjir rancangan dan melakukan penelusuran banjir. <i>Able to calculate design flood and flood routing</i>

Bahan kajian (<i>subject matters</i>)	:	Tidak Ada
		-
Deskripsi Mata Kuliah <i>Course Description</i>	:	<p>Hidrologi ini berisikan tentang pemahaman dalam penerapan hidrologi dalam rekayasa teknik Sipil melalui: <i>This Hydrology course contains an understanding of the application of hydrology in civil engineering through</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pembelajaran yang interaktif, holistik untuk memahami definisi hidrologi, dan menganalisis data hujan, menghitung hujan rerata, uji data hujan, intensitas hujan, hujan rancangan, evapotranspirasi, serta infiltrasi. <i>Interactive, holistic learning to understand the definition of hydrology, and analyze rainfall data, calculate average rainfall, test rainfall data, rainfall intensity, design rainfall, evapotranspiration, and infiltration</i> 2. Pembelajaran integratif, kontekstual, dan tematik untuk memahami sistem hidrometri, mengukur debit sungai, dan menganalisis data debit, serta menganalisis hidrograf sungai dan unit hidrograf <i>Integrative, contextual, and thematic learning to understand hydrometric systems, measure river discharge, and analyze discharge data, as well as analyze river hydrographs and hydrograph units</i> 3. Pembelajaran yang efektif dan kolaboratif untuk menghitung menghitung banjir rancangan dan melakukan penelusuran banjir dalam suatu kasus. <i>Effective and collaborative learning to calculate design flood and flood routing in a case</i>
Basis Penilaian <i>Basis of Assessment</i>		Dalam persen. Total jumlah persentase a, b, c, d, e dan f adalah 100%,

a. Aktivitas Partisipatif (<i>Case Method</i>)	=	50 %
b. Hasil Proyek (<i>Team- Based Project</i>)	=	0
c. Tugas	=	0
d. Quis	=	0
e. UTS	=	25 %
f. UAS	=	25 %

Daftar Referensi Reference	:	<p>[1]. Skinner, B.J., dan Murck, B.W., 2011, <i>The Blue Planet: An Introduction to Earth System Science</i>, John Wiley & Sons, Inc., US.</p> <p>[2]. Hamblin, W.K., dan Christiansen, E.H., 2004, <i>Earth's Dynamic Systems</i>, Prentice Hall, New Jersey</p> <p>[3]. Chow, V.T., Maidment, D.R., dan Mays, L.W., 1988, <i>Applied Hydrology</i>, Mcgraw Hill, N. York.</p> <p>[4]. Viessman, W. Jr., Knapp, J.W., Lewes, G.L., dan Harbaugh, T.E., 1977, <i>Introduction To Hydrology</i>, Harper & Row publisher, New York.</p> <p>[5]. Ponce, V.M., 1989, <i>Engineering Hydrology</i>, Prentice Hall, New Jersey.</p> <p>[6]. Sri Harto, 1993, <i>Analisis Hidrologi</i>, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.</p> <p>[7]. Bambang Triatmodjo, 2009, <i>Hidrologi Terapan</i>, Beta Offset, Yogyakarta</p>
-------------------------------	---	---

Tahap	Kemampuan akhir/ Sub-CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*				
				Luring	Daring			Basis penilaian	Teknik penilaian	Indikator, kriteria, (tingkat taksonomi)	Bobot penilaian	Instrumen penilaian
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Hidrologi dan penggunaannya dalam bidang teknik sipil <i>Hydrology and its use in civil engineering</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Kedudukan hidrologi dalam beragam infrastruktur - Water balance - Daur hidrologi - <i>Position of hydrology in various infrastructure</i> - <i>Water balance</i> - <i>Hydrological cycle</i> 	[1],[3]		√	2 x 170 menit	<p>Mahasiswa mendapatkan penjelasan hidrologi dan penggunaannya dalam bidang teknik sipil</p> <p>Tanya Jawab</p>	Aktivitas Partisipatif (<i>Case Method</i>)	Observasi dan partisipasi	Mampu menjelaskan hidrologi dan penggunaannya dalam bidang teknik sipil (CPL-4)	3	Rubrik LO-1
2.	Hujan, uji data, menghitung hujan rerata	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis hujan - Alat penakar hujan - Keadaan data hujan - Uji data hujan - Hujan Rerata 	[1],[3]		√		Mahasiswa mendapatkan penjelasan Hujan, uji data, menghitung hujan rerata	Aktivitas Partisipatif (<i>Case Method</i>)	Observasi dan partisipasi	Mampu mengidentifikasi data Hujan, uji data, menghitung hujan rerata	3	Rubrik LO-1

Tahap	Kemampuan akhir/ Sub-CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*				
				Luring	Daring			Basis penilaian	Teknik penilaian	Indikator, kriteria, (tingkat taksonomi)	Bobot penilaian	Instrumen penilaian
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	Rainfall data, validity test of data, calculate mean rainfall	<ul style="list-style-type: none"> - Rain type - Rain gauge - Rain data state - Rain data test - Average Rain 					Tanya Jawab					
3.	intensitas hujan <i>rainfall intensity</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Intensitas hujan dari data hujan manual - Intensitas hujan dari data hujan otomatis - Intensity Duration IDF - Rainfall intensity from manual Rainfall data - Rainfall intensity from automatic Rainfall data - Intensity Duration IDF 	[1],[3],[7]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa mendapatkan penjelasan intensitas hujan Tanya Jawab	Aktivitas Partisipatif (Case Method)	Observasi dan partisipasi	Mampu menghitung intensitas hujan (CPL-4)	3	Rubrik LO-1
4.	Hujan Rancangan <i>Design Rainfall</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis distribusi hujan - Hujan rancangan dengan analisis frekuensi - Rainfall distribution type 	[3], [4],[5], [6],[7]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa mendapatkan penjelasan Hujan Rancangan	Aktivitas Partisipatif (Case Method)	Observasi dan partisipasi	Mampu Menghitung dan merumuskan Hujan Rancangan	3	Rubrik LO-1

Tahap	Kemampuan akhir/ Sub-CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*				
				Luring	Daring			Basis penilaian	Teknik penilaian	Indikator, kriteria, (tingkat taksonomi)	Bobot penilaian	Instrumen penilaian
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		- Design rainfall with frequency analysis					Tanya Jawab			(CPL-4) (CPL-4)		
5.	Distribusi Hujan <i>Rainfall Distribution</i>	- Uji distribusi hujan dengan metode Chi Kuadrat - Hujan rancangan kala ulang - Test the distribution of rainfall with the Chi kuadrat method - Rainfall return periode	[3], [4], [5], [6], [7]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa mendapatkan penjelasan Distribusi Hujan Tanya Jawab	Aktivitas Partisipatif (Case Method)	Observasi dan partisipasi	Mengidentifikasi Menghitung Distribusi Hujan yang sesuai (CPL-4)	3	Rubrik LO-4
6.	evaporasi, transpirasi, intersepsi <i>evaporation, transpiration, interception</i>	- Evaporasi - Transpirasi - Evapotranspirasi (Penmann) - intersepsi - Evaporation - Transpiration - Evapotranspiration - interception	[3], [4], [5], [6], [7]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa mendapatkan penjelasan evaporasi, transpirasi, intersepsi Tanya Jawab	Aktivitas Partisipatif (Case Method)	Observasi dan partisipasi	Mengidentifikasi dan Menghitung evaporasi, transpirasi, intersepsi (CPL -4)	3	Rubrik LO-1
7.	Infiltrasi <i>infiltration</i>	- Proses infiltrasi - Laju infiltrasi metode Horton dan indeks Φ - Infiltration process	[3], [4], [5], [6], [7]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa mendapatkan penjelasan infiltrasi Tanya Jawab	Aktivitas Partisipatif (Case Method)	Observasi dan partisipasi	Menerapkan perhitungan, infiltrasi (CPL -4)	7	Rubrik LO-1

Tahap	Kemampuan akhir/ Sub-CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*				
				Luring	Daring			Basis penilaian	Teknik penilaian	Indikator, kriteria, (tingkat taksonomi)	Bobot penilaian	Instrumen penilaian
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		- Horton method infiltration rate and Φ index										
8.	Penilaian Tengah Semester (UTS) Mid-Semester Assessment	Kasus berdasarkan Poin 1-7			√	2 x 170 menit	Simulasi	Aktivitas Partisipatif (Case Method)	Test Tertulis	Menerapkan apa yang telah dipelajari untuk menyelesaikan masalah teknik sipil sesuai konsep pada poin 1-poin 7 (CPL-4)	25	Rubrik LO-1
9.	alat ukur tinggi muka air, cara mengukur debit sungai, analisis data hasil ukur debit water level measuring instrument, how to measure river discharge, data analysis of discharge	- Jenis alat ukur tinggi muka air - Pengukuran debit - Rating curve - Types of measuring instruments for water level - Discharge measurement - Rating curve	[2], [3], [7]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa mendapatkan penjelasan alat ukur tinggi muka air, cara mengukur debit sungai, analisis data hasil ukur debit Tanya Jawab	Aktivitas Partisipatif (Case Method)	Observasi dan partisipasi	Mengidentifikasi dan merumuskan hasil ukur debit (CPL-5)	3	Rubrik LO-5

Tahap	Kemampuan akhir/ Sub-CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*				
				Luring	Daring			Basis penilaian	Teknik penilaian	Indikator, kriteria, (tingkat taksonomi)	Bobot penilaian	Instrumen penilaian
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	<i>measurement results</i>											
10.	banjir rancangan <i>design flood</i>	- Pengertian banjir - Debit banjir rancangan dari data tinggi muka air - Debit banjir rancangan metode Rasional - <i>Definition of flood</i> - <i>Design flood discharge from water level data</i> - <i>Rational method design flood discharge</i>	[3], [5], [6], [7]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa mendapatkan penjelasan banjir rancangan Tanya Jawab	Aktivitas Partisipatif (<i>Case Method</i>)	Observasi dan partisipasi	Merumuskan dan memecahkan masalah dengan banjir rancangan (CPL-5)	3	Rubrik LO-4
11.	Debit banjir rancangan metode Time Area Method Flood discharge design by method Time Area Method	- Debit banjir rancangan metode Time Area Method - <i>Flood discharge design method Time Area Method</i>	[2], [3], [7]		√		Mahasiswa mendapatkan penjelasan Debit banjir rancangan metode Time Area Method Tanya Jawab	Aktivitas Partisipatif (<i>Case Method</i>)	Observasi dan partisipasi	Menerapkan dan menyelesaikan masalah dengan Debit banjir rancangan metode Time Area Method (CPL-5)	3	Rubrik LO-4

Tahap	Kemampuan akhir/ Sub-CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*				
				Luring	Daring			Basis penilaian	Teknik penilaian	Indikator, kriteria, (tingkat taksonomi)	Bobot penilaian	Instrumen penilaian
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
12.	Hidrograf aliran, Pemisahan hidrograf aliran, Unit hidrograf <i>Flow hydrograph, Split flow hydrograph, Unit hydrograph</i>	- Hidrograf aliran - Pemisahan hidrograf aliran - Unit hidrograf <i>- Flow hydrograph - Flow hydrograph separation - Hydrographic unit</i>	[1],[3],[7]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa mendapatkan penjelasan Hidrograf aliran, Pemisahan hidrograf aliran, Unit hidrograf Tanya Jawab	Aktivitas Partisipatif (<i>Case Method</i>)	Observasi dan partisipasi	Menerapkan dan merumuskan hidrograf aliran (CPL-5)	3	Rubrik LO-4
13.	Hidrograf satuan sintetis - Hidrograf Satuan Sintetis Nakayasu <i>Synthetic Unit Hydrograph - Nakayasu Synthetic Unit Hydrograph</i>	- Hidrograf satuan sintetis - Hidrograf Satuan Sintetis Nakayasu <i>- Synthetic unit hydrograph - Nakayasu Synthetic Unit Hydrograph</i>	[1],[3],[7]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa mendapatkan penjelasan Hidrograf satuan sintetis - Hidrograf Satuan Sintetis Nakayasu Tanya Jawab	Aktivitas Partisipatif (<i>Case Method</i>)	Observasi dan partisipasi	Mengidentifikasi dan merumuskan hidrograf yang sesuai (CPL-5)	3	Rubrik LO-4
14.	Debit rancangan	- Debit rancangan berdasarkan HSS Gama1	[1], [2], [3], [4],		√	2 x 170 menit	Mahasiswa mendapatkan	Aktivitas Partisipatif	Observasi dan partisipasi	Menyelesaikan masalah dan Menerapan	3	Rubrik LO-4

Tahap	Kemampuan akhir/ Sub-CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*				
				Luring	Daring			Basis penilaian	Teknik penilaian	Indikator, kriteria, (tingkat taksonomi)	Bobot penilaian	Instrumen penilaian
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	berdasarkan HSS Gama1 <i>Design discharge based on HSS Gama1</i>	-- Design discharge based on HSS Gama1	[5], [6], [7]				penjelasan Debit rancangan berdasarkan HSS Gama1 Tanya Jawab	(Case Method)		perhitungan Debit rancangan berdasarkan HSS Gama1 (CPL-5)		
15.	Penelusuran aliran di sungai metode Muskingum <i>Muskingum flood routing method in the river</i>	- Penelusuran aliran di sungai metode Muskingum <i>Muskingum river flow tracking method</i>	[2], [3], [7]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa mendapatkan penjelasan Penelusuran aliran di sungai metode Tanya Jawab	Aktivitas Partisipatif (Case Method)	Observasi dan partisipasi	Menyelesaikan masalah banjir dengan Penelusuran aliran di sungai metode (CPL-5)	7	Rubrik LO-4
16.	Penilaian Akhir Semester (UAS) <i>End of Semester Assessment</i>				√	2 x 170 menit	Simulasi		Test Tertulis	Menerapkan apa yang dipelajari untuk memecahkan masalah dalam teknik sipil (CPL-5)	25	Rubrik LO-4

Instrumen penilaian terlampir