


**A. FORM RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

		<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b> <b>PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL</b> <b>FAKULTAS TEKNIK</b> <b>UNIVERSITAS SEBELAS MARET</b>			
<b>Identitas Mata Kuliah</b>		<b>Identitas dan Validasi</b>		<b>Nama</b>	<b>Tanda Tangan</b>
Kode Mata Kuliah <i>Course code:</i>	: <b>TKS22225</b>	Dosen Pengembang RPS	:	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>Coursename</i>	: <b>Hidrologi</b> <i>Hidrology</i>				
Bobot Mata Kuliah (sks) <i>Course credit unit (sks)</i>	: <b>2 sks</b>	Koord. Kelompok Mata Kuliah	:	Dr. Ir. Rr. Rintis Hadiani, M.T.	
Semester	: <b>4 (empat)</b>				
Mata Kuliah Prasyarat	: -	Kepala Program Studi	:	Dr. Niken Silmi Surjandari, S.T., M.T	

<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)</b>		
<b>Kode CPL</b>		<b>Unsur CPL</b>
CPL-1	:	Menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan ilmu rekayasa untuk memecahkan persoalan kompleks ketekniksipilan <i>Apply knowledge of mathematics, science, and engineering to solve complex civil engineering problems</i>
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>
	:	
<b>CP Mata kuliah (CPMK)</b>	:	<b>Unsur CPMK</b>
CPMK-1		Memahami definisi hidrologi dan penggunaannya dalam bidang teknik sipil. <i>Understanding the definition of hydrology and its use in the field of civil engineering.</i>
CPMK-1		Memahami definisi hujan, menganalisis data hujan, menghitung hujan rerata, uji data hujan, intensitas hujan, hujan rancangan. <i>Understanding the definition of rainfall, analyze rainfall data, calculate average rainfall, test rainfall data, rainfall intensity, design rainfall</i>
CPMK-1		Memahami, menganalisis, dan menghitung evaporasi, transpirasi, intersepsi, dan infiltrasi. <i>Understanding, analyzing, and calculating evaporation, transpiration, interception, and infiltration.</i>
CPMK-2		Memahami sistim hidrometri, mengukur debit sungai, dan menganalisis data debit. <i>Understanding the hydrometry system, measure river discharge, and analyze discharge data.</i>
CPMK-2		Memahami dan menganalisis hidrograf sungai dan unit hidrograf. <i>Understanding and analyzing river hydrograph and hydrograph units.</i>
CPMK-2		Memahami dan menghitung banjir rancangan. <i>Understanding and calculate design flooding.</i>
CPMK-2		Memahami dan menganalisis penelusuran banjir. <i>Understanding and analyzing flood routing.</i>
<b>Bahan Kajian Keilmuan</b>	:	1. Mekanika Fluida

		2. Hidrolika
		3. Irigasi dan Bangunan Air
		4. Drainase
		5. Rekayasa Sumber Daya Air
<b>Deskripsi Mata Kuliah</b>		
	:	Hidrologi adalah matakuliah yang berisi pemahaman, pembelajaran dan analisis mengenai estimasi hujan wilayah, analisis distribusi hujan dan menghitung hujan kala ulang. Analisis evaporasi, evapotranspirasi dan infiltrasi, perhitungan debit banjir rancangan kala ulang baik untuk Daerah Aliran Sungai (DAS) kecil maupun sedang. Dapat menghitung debit banjir rancangan dengan metode Hidrograf Satuan Sintetis (HSS). perkiraan hidrograf aliran berdasarkan hidrograf aliran di hulu dengan metode penelusuran banjir di sungai. Pelaksanaan perkuliahan menggunakan pendekatan interactive, SCL (Student Centered Learning), PBL (Problem base Learning) dan simulasi perancangan drainase. Media pembelajaran menggunakan computer/LCD, dan pendekatan inkuiri yaitu penyelesaian tugas. Tahap penilain kompetensi mahasiswa selain evaluasi melalui UTS dan UAS juga evaluasi tugas parsial dan tugas komprehensif.
		<i>Hydrology is a course which contains understanding, learning and analysis of the rainfall estimates of the region, analysis of rain distribution and return period rainfall. Evaporation analysis, evapotranspiration and infiltration, flood flow return period design planning for small as well as medium Watershed. Able to calculate the design flood discharge by Synthetic Unit Hydrograph (HSS) method. estimation of hydrograph flow based on upstream hydrograph flow with flood tracking method in the river. The implementation of lectures using interactive approach, SCL (Student Centered Learning), PBL (Problem base Learning) and drainage design simulation.</i>
<b>Daftar Referensi</b>		
	:	[1]. Hamblin, W.K., dan Christiansen, E.H., 2004, Earth's Dynamic Systems, Prentice Hall, New Jersey [2]. Skinner, B.J., dan Murck, B.W., 2011, The Blue Planet: An Introduction to Earth System Science, John Wiley & Sons, Inc., US [3]. Chow, V.T., Maidment, D.R., dan Mays, L.W., 1988, Applied Hydrology, Mcgraw Hill, N. York. [4]. Viessman, W. Jr., Knapp, J.W., Lewes, G.L., dan Harbaugh, T.E., 1977, Introduction To Hydrology, Harper & Row publisher, New York. [5]. Ponce, V.M.,1989, Engineering Hydrology, Prentice Hall, New Jersey. [6]. Sri Harto, 1993, Analisis Hidrologi, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. [7]. Bambang Triatmodjo, 2009, Hidrologi Terapan, Beta Offset, Yogyakarta

Tahap	Kemampuan akhir/ Sub-CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator (tingkat Taksonomi) C-A-P	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Mahasiswa mampu menjelaskan Bumi sebagai sistem (earth system); Hubungan dinamik antara hydrosphere, biosphere, dan lithosphere. Sistem geologis dan ocean basins	- Bumi sebagai sistem (earth system) - Hubungan dinamik antara hydrosphere, biosphere, dan lithosphere - Sistem geologis dan ocean basins	[1], [2]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa membaca teks, mendengarkan penjelasan, dan berdiskusi mengenai topik kuliah	CPL-1	
2.	Mahasiswa mampu menjelaskan Pengantar klimatologi: hubungan dinamik iklim dan cuaca, faktor-faktor penentu iklim dan cuaca dan perubahannya, earth's energy budget: matahari, air, angin.	Pengantar klimatologi: hubungan dinamik iklim dan cuaca, faktor-faktor penentu iklim dan cuaca dan perubahannya, - earth's energy budget: matahari, air, angin.	[1], [2]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa membaca teks, mendengarkan penjelasan, dan berdiskusi mengenai topik kuliah	CPL-1	

Tahap	Kemampuan akhir/ Sub-CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator (tingkat Taksonomi) C-A-P	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.	Mahasiswa mampu menjelaskan Hydrosphere 1: air di bumi dalam berbagai bentuk, cair, padat dan gas, sifat-sifat dan komponen penyusun dari air; proses perubahan air: membeku, mencair, menguap, mengembun, menyublim dan mengkristal; hubungan dinamis air permukaan, air dalam tanah, dan uap air di udara.	Hydrosphere 1: air di bumi dalam berbagai bentuk, cair, padat dan gas, sifat-sifat dan komponen penyusun dari air; proses perubahan air: membeku, mencair, menguap, mengembun, menyublim dan mengkristal; hubungan dinamis air permukaan, air dalam tanah, dan uap air di udara.	[1], [2]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa membaca teks, mendengarkan penjelasan, dan berdiskusi mengenai topik kuliah	CPL-1	

Tahap	Kemampuan akhir/ Sub-CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator (tingkat Taksonomi) C-A-P	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.	Mahasiswa mampu menjelaskan Hydrosphere 2: Komposisi air di bumi (air asin, air tawar, es/gletser, air tanah), sungai, air tanah dan aquifer.	- Hydrosphere 2: Komposisi air di bumi (air asin, air tawar, es/gletser, air tanah), sungai, air tanah dan aquifer.	[1], [2]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa membaca teks, mendengarkan penjelasan, dan berdiskusi mengenai topik kuliah	CPL-1	
5.	Mahasiswa mampu menjelaskan Hydrosphere 3: siklus air (hidrologis): proses evaporasi, transpirasi, kondensasi, presipitasi, adveksi, dan infiltrasi	- Hydrosphere 3: siklus air (hidrologis): proses evaporasi, transpirasi, kondensasi, adveksi, dan infiltrasi	[1], [2]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa membaca teks, mendengarkan penjelasan, dan berdiskusi mengenai topik kuliah	CPL-1	
6.	Mahasiswa mampu menjelaskan Hydrosphere 4: Presipitasi,	Hydrosphere 4: Presipitasi, tipe-tipe presipitasi,	[1], [2]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa membaca teks, mendengarkan penjelasan, dan berdiskusi mengenai topik kuliah	CPL-1	

Tahap	Kemampuan akhir/ Sub-CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator (tingkat Taksonomi) C-A-P	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	tipe-tipe presipitasi, limpasan air dan hubungannya dengan kehilangan air dan daerah pengaliran (catchment area)	limpasan air dan hubungannya dengan kehilangan air dan daerah pengaliran (catchment area)							
7.	Mahasiswa mampu menjelaskan Pengukuran dan data hidrologis: alat ukur dan akuisisi data	Pengukuran dan data hidrologis: alat ukur dan akuisisi data	[1], [2]		√	2 x 170 menit	Mahasiswa membaca teks, mendengarkan penjelasan, dan berdiskusi mengenai topik kuliah	CPL-1	
8.	Ujian Tengah Semester (UTS)	Poin 1-7						CPL-1	50%
9.	Mahasiswa mampu memahami alat ukur tinggi muka air, cara	- Jenis alat ukur tinggi muka air - Pengukuran debit - Rating curve	[1], [2], [3], [4], [5]		√	2 x 170 menit	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=9MpyTopzn8">https://www.youtube.com/watch?v=9MpyTopzn8</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=UPNNBFGdZoQ">https://www.youtube.com/watch?v=UPNNBFGdZoQ</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=BR-_37dgU-k">https://www.youtube.com/watch?v=BR-_37dgU-k</a>	CPL-4	

Tahap	Kemampuan akhir/ Sub-CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator (tingkat Taksonomi) C-A-P	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	mengukur debit sungai, analisis data hasil ukur debit								
10.	Mahasiswa mampu memahami dan menghitung banjir rancangan	- Pengertian banjir - Pengertian debit banjir rancangan - Debit banjir rancangan metode Rasional	[1], [2], [3], [4], [5]		√	2 x 170 menit	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=-nZtOSnPuLg">https://www.youtube.com/watch?v=-nZtOSnPuLg</a>	CPL-4	
11.	Mahasiswa mampu menghitung debit banjir rancangan berdasarkan time area method	- Debit banjir rancangan metode Time Area Methode	[1], [2], [3], [4], [5]		√	2 x 170 menit	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=Hn7kkx8D1ug">https://www.youtube.com/watch?v=Hn7kkx8D1ug</a>	CPL-4	
12.	Mahasiswa mampu membuat	- Hidrograf aliran	[1], [2], [3], [4], [5]		√	2 x 170 menit		CPL-4	



Tahap	Kemampuan akhir/ Sub-CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator (tingkat Taksonomi) C-A-P	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	hidrograf satuan sintetis	- Pemisahan hidrograf aliran - Unit hidrograf							
13.	Mahasiswa mampu memahami dan menghitung banjir rancangan berdasarkan HSS Nakayasu	- Hidrograf satuan sintetis - Hidrograf Satuan Sintetis Nakayasu	[1], [2], [3], [4], [5]		√	2 x 170 menit		CPL-4	
14.	Mahasiswa mampu memahami dan menghitung banjir rancangan berdasarkan HSS Gama 1	- Debit rancangan berdasarkan HSS Gama1	[1], [2], [3], [4], [5]		√	2 x 170 menit		CPL-4	
15.	Mahasiswa mampu melakukan penelusuran banjir si sungai dengan metode Muskingum	- Penelusuran aliran di sungai metode Muskingum	[1], [2], [3], [4], [5]		√	2 x 170 menit	Tugas - Menghitung hujan periode ulang - Melakukan penelusuran banjir	CPL-4	

Tahap	Kemampuan akhir/ Sub-CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*	
				Luring	Daring			Indikator (tingkat Taksonomi) C-A-P	Teknik penilaian dan bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16.	Ujian Akhir Semester	Poin 9-15						CPL-4	50%

*\*Rubrik Kriteria Penilaian terlamp*