



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMIHAN
DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
PROGRAM STUDI SARJANA (S1)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Komputasi dan Komunikasi Perencanaan	CP234106	Transportasi dan Analisa Spasial	4	1	31 Januari 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
	[ttd] Rivan Aji Wahyu Dyan Syafitri, ST., M.Ars		[ttd] Dr. Cahyono Susetyo, ST., M.Sc		[ttd] Dr. Cahyono Susetyo, ST., M.Sc.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL-5	Mampu memahami metode-metode perencanaan keruangan dan non keruangan dalam pengambilan keputusan di bidang perencanaan wilayah dan kota			
	CPL-6	Mampu memahami teknik-teknik dan proses perencanaan wilayah dan kota secara kualitatif, kuantitatif, dan pemodelan spasial (sistem informasi geografis) dan teknik presentasi			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menerapkan komunikasi efektif dan informatif			
	CPMK-2	Mahasiswa mampu memperkenalkan diri dan produk perencanaan			
	CPMK-3	Mahasiswa mampu membuat visualisasi produk perencanaan dalam bentuk diagram dan grafik			
	CPMK-4	Mahasiswa mampu membuat visualisasi produk perencanaan dalam bentuk dashboard secara online			
	CPMK-5	Mahasiswa mampu membuat bahan paparan sebuah produk perencanaan dan melakukan presentasi			
	CPMK-6	Mahasiswa mampu mengaplikasikan software GIS (dasar perpetaan) dalam pembuatan produk perencanaan			
	CPMK-7	Mahasiswa mampu mengelola basis data perencanaan menggunakan SQL (Structured Query Language)			
CPMK-8	Mahasiswa mampu mengaplikasikan ilmu <i>spatial data science</i> menggunakan python dalam perencanaan				
CPMK-9	Mahasiswa mampu mengaplikasikan software 3D model dalam pembuatan produk perencanaan				
Matrik CPL – CPMK (Cek di my Academics)					

		Deskripsi CPMK	CPL-5	CPL6	
		CPMK-1		V	
		CPMK-2		V	
		CPMK-3		V	
		CPMK-4		V	
		CPMK-5		V	
		CPMK-6	V		
		CPMK-7	V		
		CPMK-8	V		
		CPMK-9	V		
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini dirancang untuk memberikan pengetahuan dan ketrampilan mahasiswa terkait pengenalan dasar teknik komputasi dan komunikasi perencanaan melalui pemanfaatan software serta media yang dapat digunakan dalam menunjang pengambilan keputusan.				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK 7 Ilmu Keruangan BK 13 Ilmu Data dan Aplikasi Komputer				
Pustaka	Utama :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fujishin, R. (2022). The art of communication: Improving your fundamental communication skills. Rowman & Littlefield 3. Miligan Joshua N. (2022). Learning Tableau 2022: Create effective data visualizations, build interactive visual analytics, and improve your data storytelling capabilities, 5th edition. Packt Publishing. 4. Kurniawati N I. (2020). Buku ajar teknik presentasi, rahasia tampil memukau saat presentasi. Jakad Media Publishing. Perpustakaan Nasional RI 5. Price, M. H. (2023). Mastering ArcGIS Pro. McGraw Hill. 6. Holloway, P. (2023). Understanding GIS through Sustainable Development Goals: Case Studies with QGIS. CRC Press. 7. McClain, B. P. (2022). Python for Geospatial Data Analysis. " O'Reilly Media, Inc." 8. Beaulieu A (2020). Learning SQL: Master SQL Fundamentals. " O'Reilly Media, Inc." 9. Billen R (2021). 3D City Models and Urban Information: Current Issues and Perspectives European COST Action TU0801. EDP Sciences 			
	Pendukung :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fleron B. (2017). Personal Branding – market your self: Tips to sell yourself and stand out from the crowd. 50 minutes.com 2. Graser A (2020). QGIS Maps Design. Locate Press. 3. QGIS Training Manual: https://www.qgistutorials.com/en/ (akses 27 Januari 2023) 4. QGIS Tutorial and Tips: https://www.qgistutorials.com/en/ (akses 27 Januari 2023) 5. Harder C (2017). The ArcGIS Book, second edition. 10 Big Ideas about Applying the Science of Where. Esri Press. 6. ArcGIS Tutorials: https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/latest/get-started/introduction/arcgis-tutorials.htm (akses 27 Januari 2023) 7. ArcGIS Pro Quick Start Tutorials: https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/get-started/pro-quickstart-tutorials.htm (akses 27 Januari 2023) 			

	8. Learn ArcGIS: https://learn.arcgis.com/en/gallery/ (akses 27 Januari 2023) 9. Vanderpals J (2017). Python data science handbook, essential tools for working with data. O'reilly 10. Learn Tableau: https://www.tableau.com/learn (akses 27 Januari 2023) 11. Courses Sketchup: https://learn.sketchup.com/collections (akses 27 Januari 2023) 12. Tutorial Blender: https://www.blender.org/support/tutorials/ (akses 27 Januari 2023) 13. SQL Tutorial: https://www.w3schools.com/sql/ (akses 27 Januari 2023) 14. Pembuatan Geometrik Jalan: https://streetmix.net (akses 27 Januari 2023)	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak :	Perangkat Keras :
	ArcGISpro, QGIS, SketchUpPro, Blender, Enscape, Ms.Power Point, Tableau, VSCode, Jupyter Notebook	Laptop/Komputer, LCD Projection
Team Teaching	Rivan Aji Wahyu Dyan Syafitri, ST., M.Ars	
Matakuliah syarat	-	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap Muka	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu memahami materi perkuliahan yang akan diberikan selama 1 semester ke depan Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar Teknik komunikasi 	Mahasiswa mampu menerapkan komunikasi yang efektif secara lisan dan tulisan	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (non tes)	BP: Kuliah MP: Small Group Discussion TM: 100 menit BM: 100 menit		1. Pengantar “ Teknik Persentasi dan Komputasi Perencanaan ” 2. Dasar Komunikasi dalam PWK (lisan dan tulisan)	
2	Mahasiswa mampu memahami dasar pengenalan diri (personal branding) & menggunakannya dalam	Mahasiswa mampu membangun persona branding	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (non tes)	BP; Kuliah MP; Role play and simulation TM : 50 menit PT : 100 menit		1. Dasar pengenalan diri untuk meningkatkan kepercayaan diri 2. Dasar membangun persona (bahasa, nada bicara, profil media massa, penampilan diri, gestur tubuh)	5%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap Muka	Daring		
	memperkenalkan produk perencanaan			BM: 50 menit		3. Praktik teknik komunikasi dan pengenalan diri	
3	Mahasiswa dapat memahami jenis jenis visualisasi produk perencanaan beserta toolsnya	Mahasiswa mampu menjelaskan visualisasi yang dibutuhkan dalam perencanaan	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (tes)	BP; Kuliah dan praktikum MP; Collaborative Learning TM : 50 menit PT : 100 menit BM: 50 menit		1. Dasar visualisasi dalam produk perencanaan (peta, 3D model, web, maket, VR, AR) 2. Tools penunjang visualisasi multimedia komunikasi visual dalam perencanaan 3. Praktik visualisasi data deskriptif dan numerik menggunakan tableau/powerBI	4%
4	Mahasiswa mampu memahami cara pembuatan visualisasi produk perencanaan secara menarik	Mahasiswa mampu membuat visualisasi produk perencanaan	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (tes)	BP; Kuliah dan praktikum MP; Collaborative Learning TM : 50 menit PT : 100 menit BM: 50 menit		1. Dasar desain grafis (komposisi warna, font dan gambar (grafik, diagram, ilustrasi)) 2. Dasar visualisasi media secara online dan offline 3. Praktik pembuatan visualisasi dashboard berbasis web menggunakan tableau/powerBI	4%
5	Mahasiswa mampu memahami Teknik penyajian presentasi dan membuat media presentasi sebuah produk perencanaan	Mahasiswa mampu membuat bahan presentasi produk perencanaan	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (tes)	BP; Kuliah dan praktikum MP; Collaborative Learning TM : 50 menit PT : 100 menit BM: 50 menit		1. Dasar perencanaan persentasi (top down dan bottom up planning) 2. Dasar aspek teknik dalam persentasi 3. Dasar teknik penyajian presentasi 4. Praktik membuat media persentasi (template, font, warna, visualisasi (gambar dan audio)) menggunakan Ms Power Point	4%
6	Mahasiswa mampu membuat dan melakukan presentasi produk perencanaan secara baik dan benar	Mahasiswa mampu mempraktikan	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (non tes)	BP; Kuliah MP; Role play and simulation PT : 150 menit		Praktik pendalaman materi minggu 1-5 (teknik presentasi)	15%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap Muka	Daring		
		materi minggu 1-5 melalui simulasi		BM: 50 menit			
7	Mahasiswa dapat memahami teori mengenai dasar-dasar kartografi dan membuat data spasial dalam perencanaan	Mahasiswa mampu membuat dataset spasial berupa vector	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (tes)	BP; Kuliah dan praktikum MP; Collaborative Learning TM : 50 menit PT : 100 menit BM: 50 menit		<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar perpetaan (pengertian, fungsi, sejarah, unsur peta) 2. Pengenalan peta dasar dan peta tematik 3. Pengenalan sistem koordinat, proyeksi dan datum 4. Praktik pembuatan dan memposisikan data spasial berupa vektor (point, polygon, polyline) menggunakan ArcGIS/QGIS 	4%
8	Mahasiswa dapat memahami prinsip dasar Manajemen basis data attribut menggunakan SQL	Mahasiswa mampu menggunakan SQL untuk mengelola data	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (tes)	BP; Kuliah dan praktikum MP; Collaborative Learning TM : 50 menit PT : 100 menit BM: 50 menit		<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar analisis filter menggunakan <i>Structure Query Language</i> 2. Dasar pemahaman konversi data deskriptif dan numerik kedalam data spasial 3. Praktik analisis filter menggunakan SQL dan manajemen attribut (spatial join, join n relate) menggunakan VSCode/Jupyter Notebook/ArcGIS/QGIS 	4%
9	Mahasiswa dapat memahami prinsip dasar analisis overlay menggunakan data vector	Mahasiswa mampu melakukan overlay pada data vector	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (tes)	BP; Kuliah dan praktikum MP; Collaborative Learning TM : 50 menit PT : 100 menit BM: 50 menit		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemahaman analisis overlay pada data vector 2. Praktik analisis overlay pada data vector (union, update, intersect, erase, dissolved) menggunakan ArcGIS/QGIS 	4%
10	Mahasiswa dapat memahami prinsip kartografi melalui	Mahasiswa mampu melayout peta untuk	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (tes)	BP; Kuliah dan praktikum MP; Collaborative Learning		<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar pengaturan symbology sesuai kaidah kartografi (kategorisasi, warna, icon, label, legenda, dll) 	4%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap Muka	Daring		
	symbology dan layouting peta dalam perencanaan	mendukung perencanaan		TM : 50 menit PT : 100 menit BM : 50 menit		<ol style="list-style-type: none"> 2. Pengenalan unsur layout peta (Peta RTRW, RDTR, RTBL, RZWP, Riset) 3. Praktik membuat layout peta menggunakan symbologi sesuai kaidah kartografi menggunakan ArcGIS/QGIS 	
11	Mahasiswa dapat memahami dasar <i>spatial data science</i>	Mahasiswa mampu menggunakan bahasa pemograman dalam <i>spatial data science</i>	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (tes)	BP ; Kuliah dan praktikum MP ; Collaborative Learning TM : 50 menit PT : 100 menit BM : 50 menit		<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar pengenalan spatial data science 2. Dasar metode spatial data science 3. Praktik menggunakan function dan looping pada Python menggunakan VSCode/Jupyter Notebook 	-
12	Mahasiswa mampu memahami teknik dasar mengelola data didalam spatial data science	Mahasiswa mampu mengelola data menggunakan bahasa pemograman dalam <i>spatial data science</i>	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (tes)	BP ; Kuliah dan praktikum MP ; Collaborative Learning TM : 30 menit PT : 120 menit BM : 50 menit		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan library pada python 2. Praktik membaca data spasial menggunakan library (geopandas) pada Python menggunakan VSCode/Jupyter Notebook 	4%
13	Mahasiswa mampu memahami dasar City Information Modelling dalam perencanaan	Mahasiswa mampu membuat City Information Model	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (tes)	BP ; Kuliah dan praktikum MP ; Collaborative Learning TM : 30 menit PT : 120 menit BM : 50 menit		<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar 3D modelling untuk perencanaan 2. Dasar pengenalan <i>City Information Model</i> 3. Praktik pembuatan 3D model desain perkotaan dan perpetaan menggunakan SketchUp/Blender 	4%
14	Mahasiswa mampu memahami dasar visualisasi	Mahasiswa mampu melakukan	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (tes)	BP ; Kuliah dan praktikum MP ; Collaborative Learning		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan VR dan AR 2. Praktik rendering 3D model perkotaan kedalam bentuk gambar, 	4%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Tatap Muka	Daring		
	3D hingga rendering dalam perencanaan	rendering hasil City Information Model		TM : 30 menit PT : 120 menit BM: 50 menit		animasi dan VR menggunakan Enscape	
15	<ul style="list-style-type: none"> Ujian tulis akhir semester Asistensi 	Mahasiswa mampu menjawab dengan benar pertanyaan ujian yang diberikan	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (tes)	BP; Kuliah dan responsi MP; Self-Directed Learning TM : 100 menit BM: 100 menit		Asistensi evaluasi 4 dengan dosen pembimbing	15%
16	Presentasi	Penguasaan materi setiap Individu dalam proses presentasi	Sesuai dengan rubrik RT dan RE (non tes)	BP; Kuliah MP; Project Based Learning TM : 100 menit BM: 100 menit		Presentasi sebuah produk perencanaan yang telah divisualisasikan	25%

Catatan :

- Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.

8. **Bentuk pembelajaran (BP):** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran (MP):** Small Group Discussion Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, Case Study Learning
10. **Penugasan Mahasiswa (PM) :** Estimasi waktu yang dibutuhkan mahasiswa dalam menit. Terdiri dari **TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.**
11. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
12. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.

RENCANA ASSESMEN & EVALUASI

1. Evaluasi 1 - Simulasi Teknik Komunikasi dan Presentasi (20%)
2. Evaluasi 2 – Praktikum (visualisasi Dashboard, GIS, 3D model, Pemrograman) (40%)
3. Evaluasi 3 – Ujian Tulis (15%)
4. Evaluasi 4 – Presentasi Produk Perencanaan (25%)