



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN, DAN KEBUMIHAN
DEPARTEMEN TEKNIK GEOMATIKA

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sistem Basis Data		CM234312	Geospasial	T=2	P=1	3	-
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
		Yanto Budisusanto, S.T., M.Eng.		Prof. Lalu Muhamad Jaelani, ST, M.Sc, Ph.D		Putra Maulida, ST, MT, Ph.D	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-7	Mampu melakukan akuisisi data spasial menggunakan metoda pengukuran modern, pengolahan data geospasial, menggunakan perangkat lunak standar industri, dan membuat desain standar dan analisis pada bidang geodesi, surveying, hidrografi, penginderaan jauh, fotogrametri, dan kadaster.					
	CPL-8	Mampu menyusun laporan ilmiah dan memberikan solusi berdasarkan kepemimpinan, kreativitas dan keterampilan komunikasi serta bertanggung jawab atas pekerjaan yang dilakukan.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menggunakan konsep dan prinsip basis data untuk mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan geomatika [C3]					
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menerapkan cara dan metode merancang dan membangun sistem basis data spasial dan analisa dalam rangka memecahkan persoalan sederhana yang terkait dengan informasi geospasial. [C3]					
	CPMK-3	Mahasiswa mampu memvisualisasi basis data spasial menggunakan salah satu perangkat lunak SIG (Open Jump, QGIS, ArcGIS, AutoCAD atau lainnya) [C3]					
	CPMK-4	Mahasiswa mampu menyusun laporan dan mempresentasikan hasil rancangan basis data spasial secara lisan dan tulisan [C3]					
		Matrik CPL – CPMK					

		CPMK	CPL-7	CPL-8	
		CPMK-1	V		
		CPMK-2	V		
		CPMK-3	V		
		CPMK-4		V	
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini, mahasiswa mempelajari tentang konsep basis data dan aplikasinya yang berkaitan dengan ilmu Geomatika. Kegiatan praktikum memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam membuat sistem basis data spasial menggunakan salah satu jenis perangkat lunak SMBDS (PostgreSQL + PostGIS atau lainnya), juga memvisualisasikan SMBDS menggunakan perangkat lunak SIG (Open Jump, QGIS, ArcGIS, AutoCAD atau lainnya).				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	1. Konsep basis data spasial 2. Arsitektur dan aturan basis data spasial 3. Konsep dasar tabel 4. Desain basis data spasial 5. Aljabar relasional dalam tabel 6. Bahasa yang digunakan dalam basis data spasial relasional 7. Merancang sistem basis data spasial menggunakan salah satu perangkat lunak SMBDS dan menyajikan datanya dalam alat GIS (misalnya Open Jump, QGIS, ArcGIS, AutoCAD, dll.)				
Pustaka	Utama :				
	1. Waljiyanto, 2009, Sistem Basis Data, Graha Ilmu, Yogyakarta 2. Noname, 2006, Menjadi Seorang Programmer Komputer, Andi dan Wahana Komputer, Yogyakarta 3. Fathansyah, 2007, Basis Data, CV Informatika, Bandung 4. Sutanta, Edhy, 2004, Sistem Basis Data, Graha Ilmu, Yogyakarta 5. Prahasta, Eddy, 2012, Tutorial PostgreSQL, PostGIS dan PgRouting, Informatika, Bandung				
	Pendukung :				
	1. https://www.enterprisedb.com/downloads/postgres-postgresql-downloads#windows 2. https://www.tutorialspoint.com/sql/sql-operators.htm 3. http://postgis.net/windows_downloads/ 4. https://www.w3schools.com/ 5. https://www.e-education.psu.edu/spatialdb/l1.html				

	6. http://revenant.ca/www/postgis/workshop/						
Dosen Pengampu	Yanto Budisusanto, S.T., M.Eng. Agung Budi Cahyono, ST, M.Sc, DEA Husnul Hidayat, ST, MT						
Matakuliah syarat	Tidak ada Matakuliah syarat						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mampu menjelaskan konsep dasar sistem basis data spasial [C2]		Ketepatan untuk memberikan contoh analogi terkait aktivitas sehari-hari	Lecture, Teacher-centered learning [1x(3x50')]		1. Penjelasan konsep dan analogi	
				Discussion, Student-centered learning [1x(3x50')]		2. Pembahasan contoh dalam aktivitas sehari-hari	
				Literature review, Problem-based learning [1x(3x50')]		3. Penjelasan tentang pemahaman konsep dan istilah	
2	Mampu menjelaskan tentang arsitektur sistem database [C2]		Akurasi untuk memberikan contoh struktur/komposisi/arsitektur komputer yang beroperasi secara mandiri dan	Kuliah dan diskusi (Task 1), Teacher-centered learning [1x(3x50')]		1. Sistem Manajemen Basis Data Spasial (SDBMS)	
				Kuliah dan diskusi (Task 1), Teacher-centered learning [1x(3x50')]		2. Posisi pemrograman database	

			server dari perspektif sistem database	Literature review, Student-centered learning [1x(3x50')]		3. Implementasi arsitektur database	
			perangkat keras dan perangkat lunak	Literature review, Student-centered learning [1x(3x50')]		4. Komponen sistem database	
3	Mampu menjelaskan tentang model data dalam sistem database [C2]		Akurasi untuk memberikan contoh pemodelan aktivitas sehari-hari (dunia nyata)	Practice to identify daily activities (real world) into data model, Problem-based learning [1x(3x50')]		1. Data model	
				Kuliah dan diskusi, Teacher-centered learning [1x(3x50')]		2. Skema database	
				Kuliah dan diskusi, Teacher-centered learning [1x(3x50')]		3. Arsitektur basis data	
				Literature review (Task 2), Student-centered learning [1x(3x50')]		4. Components of database management system	
				Literature review (Task 2), Student-centered learning [1x(3x50')]		5. Clasifications of database management system	

4-5	Mampu membuat tabel menggunakan perangkat lunak sistem manajemen database [C3,P1]		Akurasi untuk membuat tabel menggunakan alat sistem manajemen database dengan banyak cara dan metode	Kuliah dan diskusi, Teacher-centered learning [2x(3x50')]		1. Konsep tabel	
				Practical training to create tables using database management system software, Student-centered learning [2x(3x50')]		2. Karakter data dalam tabel	
				Practical training to create tables using database management system software, Problem-based learning [2x(3x50')]		3. Penentuan data	
				Task 3, Problem-based learning [2x(3x50')]		4. Normalisasi database (tabel)	
6-7	Mampu membuat model hubungan antar entitas untuk memproses suatu peristiwa yang terjadi dalam aktivitas sehari-hari (dunia nyata) atau		Akurasi untuk mengidentifikasi hubungan antara entitas dan pemodelan data	Kuliah dan diskusi, Teacher-centered learning [2x(3x50')]		1. Pendekatan pemodelan data	
				Kuliah dan diskusi, Teacher-centered learning [2x(3x50')]		2. Diagram hubungan entitas (ERD)	

	untuk membuat model dari pekerjaan/peristiwa/rutinitas dalam organisasi. [C3,P1]			Kuliah dan diskusi, Teacher-centered learning [2x(3x50'')]		3. Partisipasi gelar dan hubungan	
				Practice (Task 4), Student-centered learning [2x(3x50'')]		"4. Identifikasi dunia nyata ke model data	
				Practical training to create tables which are connected to each other based on the data rules, Student-centered learning [2x(3x50'')]		5. Membuat ERD"	
				Pelatihan praktis untuk membuat tabel yang terhubung satu sama lain berdasarkan aturan data, Student-centered learning [2x(3x50'')]		6. Desain database fisik menggunakan perangkat lunak SDBMS	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						50
9	Mampu melakukan desain sistem database secara bertahap [C3,P2]		Akurasi untuk menerapkan langkah-langkah desain basis data dengan studi	Kuliah dan diskusi, Teacher-centered learning [1x(3x50'')]		1. Fungsi sistem informasi	5.00%
				Kuliah dan diskusi, Teacher-centered learning [1x(3x50'')]		2. Siklus pemrosesan informasi (sistem)	

			kasus yang dipilih	Kuliah dan diskusi, Teacher-centered learning [1x(3x50')]		3. Siklus masa pakai database (sistem)	
				Practice to create design of database system, Problem-based learning [1x(3x50')]		4. Desain sistem database	
10	Mampu membuat kueri dalam database [C3,P1]		Akurasi untuk membuat contoh kueri dalam pemodelan database	Kuliah dan diskusi, Teacher-centered learning [1x(3x50')]		1. Arti dari kueri	5.00%
				Kuliah dan diskusi, Teacher-centered learning [1x(3x50')]		2. Batasan identitas (utama/tamu)	
				Practice to create examples of tables, Student-centered learning [1x(3x50')]		3. Jenis operasi dalam tabel	
				Practice to create examples of queries on tables, Student-centered learning [1x(3x50')]		4. Aljabar relasional dalam tabel	
				Berlatih membuat contoh kueri pada tabel, Student-centered learning [1x(3x50')]		5. Implementasi kueri	

11-12	Mampu menggunakan bahasa SQL untuk membuat kueri dalam database [C3,P1]		Akurasi untuk membuat kueri dengan bahasa SQL yang cocok untuk database yang dibuat	Kuliah dan diskusi, Teacher-centered learning [1x(3x50')]		1. DDL (Bahasa Definisi Data), DML (Bahasa Manipulasi Data) dan Kueri dengan SQL	5.00%
				Practice, Student-centered learning [1x(3x50')]		2. Contoh dan praktik DDL, DML, dan kueri menggunakan SQL dengan pengoperasian aljabar relasional dalam database	
				Practical training (Task 5), Problem-based learning [1x(3x50')]		3. Implementasi DDL, DML, dan kueri dalam database	
	Mampu memasukkan dan memvisualisasikan data spasial ke database spasial [C3,P1]		Akurasi untuk membuat input dan memvisualisasikan database spasial	Kuliah dan diskusi, Teacher-centered learning [2x(3x50')]		1. Konsep dan makna database spasial	10.00%
				Kuliah dan diskusi, Teacher-centered learning [2x(3x50')]		2. Jenis dan format database spasial	
				Literature review and presentation, Student-centered learning [2x(3x50')]		3. Transaksi dalam database spasial	
				Practical training (Task 6), Problem-		4. Operasi basis data spasial pada tabel	

				based learning [2x(3x50')]		(kolom spasial dan data spasial input)	
				Practical training (Task 6), Problem-based learning [2x(3x50')]		5. Kueri spasial dalam database spasial	
				Practical training (Task 6), Problem-based learning [2x(3x50')]		6. Visualisasi basis data spasial	
15	Mampu menjelajahi basis data spasial menggunakan alat GIS (lisensi atau opensource) [C3,P2]		Akurasi untuk menghubungkan dan memvisualisasikan basis data spasial dan untuk menguji komunikasi dua arah antara banyak alat GIS dan SDBMS	Kuliah dan diskusi, Teacher-centered learning [2x(3x50')]		1. Perbedaan SDBMS dan geodatabase	15.00%
				Practical training (Task 6), Student-centered learning [2x(3x50')]		2. Visualisasi basis data spasial pada banyak alat GIS	
				Practical training (Task 6), Student-centered learning [2x(3x50')]		3. Menguji komunikasi dua arah antara SDBMS dan alat GIS	
				Practical training (Task 6), Problem-based learning [2x(3x50')]		4. Kueri spasial di SDBMS	
				Practical training (Task 6), Problem-		5. Kueri spasial di alat GIS	

				based learning [2x(3x50')]			
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						100