







**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN**

**SPT-I/03/BP/P0B-01/F-02**

Issue/Revisi : A0

Mata Kuliah	: Sistem Basis Data	Tanggal	: 22 Agustus 2023
Kode MK	: SIF102	Rumpun MK	: MKWP
Bobot (sks)	T (Teori) : 2 P (Praktik/Praktikum) : 1	Semester	: 2
Dosen Pengembang RPS,	Koordinator Keilmuan,   (Johannes Hamonangan Siregar, PhD)	Kepala Program Studi,   (Chaerul Anwar, S.Kom, MTI)	Dekan   (Dr. Ir. Lukas Beladi Sihombing, S.T., M.T, MPU, M.ASCE)
	 (Augury El Rayeb, S.Kom., MMSI.)		

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL – PRODI yang dibebankan pada MK</b>
	23-SIF-CPL-10   Mampu merancang, menggunakan, dan mengolah data dengan alat dan teknik pengolahan data serta menampilkan dalam bentuk visualisasi data yang baik.
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>
	23-SIF-CPMK-101   Mampu merancang, menggunakan dan mengolah data dengan alat pengolah data
	<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahap Belajar (Sub-CPMK)</b>
	23-SIF-SCPMK-1011   Mampu membuat ekspresi model data dan query formal dengan aljabar relasional serta membuat analisis dan rancangan database sederhana dengan ER diagram.
	23-SIF-SCPMK-1012   Mampu membuat embedded SQL secara PSM (Persistent Stored Modules) dan membuat Connection tools untuk bahasa pemrograman (php) mengakses database.
23-SIF-SCPMK-1013   Memahami sistem basis data sehingga mampu membuat skema basis data dengan instruksi DDL-SQL, DML-SQL untuk mengolah dan mendapatkan data dari tabel pada database	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
<b>Korelasi CPMK terhadap Sub-CPMK</b>					
		23-SIF-SCPMK-1011	23-SIF-SCPMK-1012	23-SIF-SCPMK-1013	
23-SIF-CPMK-101		√	√	√	
Kode CPL	Kode CPMK	Kode Sub CPMK	Indikator	Metode Penilaian	Bobot
23-SIF-CPL-10	23-SIF-CPMK-101	23-SIF-SCPMK-1011	Kemampuan membuat ekspresi model data dan query formal dengan aljabar relasional serta membuat analisis dan rancangan database sederhana dengan ER diagram.	Pengerjaan soal beragam kasus pada UAS (Ujian Akhir Semester).	30%
		23-SIF-SCPMK-1012	Kemampuan membuat embedded SQL secara PSM (Persistent Stored Modules) dan membuat Connection tools untuk bahasa pemrograman (php) mengakses database.	Proyek aplikasi (Tugas 2)	25%
		23-SIF-SCPMK-1013	Kemampuan membuat skema basis data dengan instruksi DDL-SQL	Proyek aplikasi (Tugas 1)	20%
		23-SIF-SCPMK-1013	Kemampuan menjelaskan dan mengkategorikan penggunaan DDL-SQL dan DML-SQL untuk membuat dan mengolah database.	Pengerjaan soal beragam kasus pada UTS (Ujian Tengah Semester).	25%
<b>Deskripsi Singkat MK</b>		Mata kuliah ini berisi konsep dan teknik perancangan basis data, teknik pemodelan basis data mulai dari dasar hingga tingkat lanjut ( <i>ER diagram, class diagram, relational diagram</i> , kamus data, spesifikasi basis data). Melalui mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu melakukan perancangan transformasi data menjadi informasi yang dimulai dari membuat rancang bangun spesifikasi tabel-tabel dan basis data, menyusun deskripsi saintifik secara detail dari hasil kajian, pengembangan basis data untuk aplikasi sistem informasi. Mahasiswa juga diharapkan mampu menganalisis kebutuhan akan pendokumentasian data, penyimpanan data, kebutuhan akan penemuan kembali data, dan memahami hal-hal yang terkait dengan keputusan dalam konteks penyelesaian masalah di bidang sistem informasi, berdasarkan data.			
<b>Bahan Kajian :</b> Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengenalan basis data; Konsep basis data, data dictionary (kamus data), basis data relasional, query bahasa formal.</li> <li>2. Pengenalan environment database server (MySQL).</li> <li>3. Data Definition Language (DDL).</li> </ol>			

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
	4. Data Manipulation Language (DML). 5. Ekspresi model data dan <i>query formal</i> dengan aljabar relasional. 6. Data integrity. 7. Project basis data sederhana.					
Pustaka	<b>Utama</b>					
	Elmasri and Navathe, "Fundamentals of Database Systems 7th Ed", Addison Wesley, 2015. Silberschartz, Korth and Sudarshan, "DataBase System Concepts 6th Ed", Mc Graw Hill, 2011.					
	<b>Pendukung</b>					
	Thomas Connolly and Carolyn Begg, "Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management 6th Ed", Pearson Inc., 2014.					
Media Pembelajaran	<b>Perangkat Lunak:</b>		<b>Perangkat Keras:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MySQL</li> <li>• Apache</li> <li>• PHP</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komputer/Laptop</li> <li>• LCD Projector</li> </ul>			
Dosen Pengampu	Augury El Rayeb, S.Kom., MMSI.					
Mata Kuliah Prasyarat	-					
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	Total Bobot Penilaian					
	SCPMK	Tugas 1	Tugas 2	UTS	UAS	
		Unjuk Kerja (Proyek)	Unjuk Kerja (Proyek)	Soal (beragam kasus)	Soal (beragam kasus rancangan )	
	23-SIF-SCPMK-1011				30%	30%
	23-SIF-SCPMK-1012		25%			25%
	23-SIF-SCPMK-1013	20%		25%		45%
<b>Total per penilaian</b>	<b>20%</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>30%</b>	<b>100%</b>	

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
1	Memahami tentang apa yang akan dibahas pada mata kuliah sistem basis data serta mekanisme kelas.  Menjelaskan system basis data dan perbedaannya dari sistem file tradisional.  <i>23-SIF-SCPMK-1013</i> <i>Memahami sistem basis data</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan tentang sistem basis data dan perbedaannya dari sistem file tradisional</li> </ul>	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan.</li> </ul>	Ceramah dan Diskusi. [TM: 3x50]		<ul style="list-style-type: none"> <li>Penjelasan mekanisme kelas.</li> <li>Pengantar Basis Data;               <ul style="list-style-type: none"> <li>Sistem File Traditional,</li> <li>Sistem File Basis Data,</li> <li>pengenalan komponen basis data.</li> </ul> </li> </ul>	
2	Menjelaskan lingkungan basis data.  Menjelaskan skema basis data.  Memahami cara membuat skema basis data.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan menjelaskan lingkungan dan skema basis data.</li> <li>Penguasaan cara membuat skema basis data dengan instruksi-instruksi DDL-SQL</li> </ul>	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan &amp; penguasaan.</li> </ul>	Ceramah, Diskusi dan Simulasi. [TM: 3x50]		Lingkungan dan skema basis data; <ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep Model Data,</li> <li>Relational Model,</li> <li>Skema basis data,</li> </ul>	

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
	23-SIF-SCPMK-1013 Memahami sistem basis data	pada environment database server (MySql).				<ul style="list-style-type: none"> <li>Environment database server (MySql).DDL-SQL</li> </ul>	
3 - 4	Mampu membuat skema basis data dengan instruksi DDL-SQL  23-SIF-SCPMK-1013 Mampu membuat skema basis data dengan instruksi DDL-SQL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan penggunaan instruksi DDL-SQL.</li> <li>Kemampuan komunikasi, Kerapihan penyajian,</li> </ul>	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan penggunaan instruksi DDL-SQL,</li> <li>Kerapihan dan kelengkapan penyajian laporan,</li> <li>Kemampuan komunikasi.</li> </ul>	Simulasi dan Praktek [TM: 1x(3x50)]	Tugas 1: [3x100] Membuat skema basis data.  Obyektif tugas: Penggunaan instruksi DDL-SQL untuk database, dan penggunaan instruksi DDL-SQL untuk table.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembuatan skema basis data dengan DDL-SQL.</li> </ul>	20%
5 - 7	Memahami penggunaan SQL Query, serta memahami cara pengolahan data pada basis data menggunakan perintah-perintah DML-SQL.  Mampu menggunakan statement DML-SQL untuk mengolah dan mendapatkan data dari tabel pada database.  23-SIF-SCPMK-1013 Mampu menggunakan DDL-SQL dan DML-SQL untuk membuat dan mengolah database.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan penggunaan SQL Query dengan instruksi-instruksi DML-SQL.</li> <li>Penguasaan cara pengolahan data dan cara mendapatkan data dari tabel dengan instruksi-instruksi DML-SQL.</li> </ul>	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan &amp; penguasaan.</li> </ul>	Simulasi dan Praktek [TM: 3x(3x50)]		<ul style="list-style-type: none"> <li>SQL Querys dan DML;               <ul style="list-style-type: none"> <li>Perintah Insert untuk menambahkan record data pada tabel,</li> <li>Perintah Update untuk merubah isi data pada suatu sel tabel,</li> <li>Perintah Delete untuk menghapus record data pada tabel.</li> </ul> </li> <li>DML-SQL Query Select,</li> <li>Field definition and operators,</li> <li>Filtrasi data (where clause)</li> </ul>	

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
						dan operatonya),  • Pengolahan dan proses mendapatkan data/informasi dari table pada database dengan DML-SQL.	
8	<b>Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya</b> <i>23-SIF-SCPMK-1013</i>						25%
9 - 11	Memahami pembuatan embedded SQL secara PSM ( <i>Persistent Stored Modules</i> ).  Mampu memanfaatkan Connection tools sehingga memungkinkan bahasa pemrograman (php) mengakses database  Memahami cara membuat user interface visual berbasis web.  <i>23-SIF-SCPMK-1012</i> <i>Mampu membuat embedded SQL secara PSM (Persistent Stored Modules) dan membuat Connection tools untuk bahasa pemrograman (php) mengakses database..</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ketepatan penggunaan SQL syntax secara PSM.</li> <li>Penguasaan cara menggunakan <i>connection tools</i> pada bahasa pemrograman (php).</li> <li>Penguasaan cara membuat sistem basis data sederhana yang lengkap dengan user interfacenya.</li> </ul>	Kriteria: • Ketepatan & penguasaan.	Simulasi dan Praktek [TM: 3x(3x50)]		<ul style="list-style-type: none"> <li>PSM (<i>Persistent Stored Modules</i>) sebagai Embedded SQL.</li> <li>Connection tools untuk mengakses database dengan bahasa pemrograman PHP.</li> <li>User interface berbasis web dengan HTML dan PHP.</li> <li>Latihan membuat skema basis data yang terjaga integritasnya.</li> <li>User interface untuk proses mendapatkan data/informasi</li> </ul>	

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
						dan pengolahan data pada basis data.	
12	Mampu membuat system basis data lengkap dengan user interface (dengan HTML dan PHP).  <i>23-SIF-SCPMK-1012</i> <i>Mampu membuat embedded SQL secara PSM (Persistent Stored Modules) dan membuat Connection tools untuk bahasa pemrograman (php) mengakses database..</i>	Penguasaan cara membuat sistem basis data sederhana yang lengkap dengan user interfacenya.	Kriteria: • Ketepatan & penguasaan.		Tugas 2: [3x100] Membuat basis data lengkap dengan PSM serta user interface (dengan HTML dan PHP).  Obyektif tugas: Penggunaan PSM, koneksi database dan user interface (menggunakan HTML & PHP)	• Pembuatan basis data lengkap dengan PSM serta user interface (dengan HTML dan PHP).	25%
13	Mampu membuat ekspresi model data dan query formal dengan aljabar relasional.  <i>23-SIF-SCPMK-1011</i> <i>Mampu membuat ekspresi model data dan query formal dengan aljabar relasional serta</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan dalam penggunaan operator relasional pada aljabar relasional.</li> <li>• Kemampuan membuat aljabar relasional dari suatu query.</li> <li>• Kemampuan membuat ekspresi kompleks pada aljabar relasional.</li> <li>• Kerapihan laporan</li> <li>• Kelengkapan sajian laporan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelengkapan penulisan aljabar relasional dari semua query (DML-SQL) yang dibuat.</li> <li>• Ketepatan penulisan aljabar relasional dari query (DML-SQL),</li> <li>• Kerapihan dan kelengkapan penyajian laporan,</li> </ul>	Ceramah, Simulasi dan Praktiki [TM: 3x50]		Query Formal dan aljabar relasional; • Dasar aljabar relasional, • Operator relasional pada relasional aljabar, • Ekspresi kompleks pada aljabar relasional, • Query Formal dengan aljabar relasional.	
14 - 15	Mampu menganalisis dan membuat rancangan database sederhana dengan <i>ER diagram</i> .  Mampu menjelaskan cara menjaga integritas data pada database, terkait proses multiuser dan operasi pada data.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan analisis dan merancang database sederhana.</li> <li>• Kelengkapan DDL-SQL dalam memetakan primary key dan foreign key serta constraint-nya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketepatan analisis dalam memetakannya dalam rancangan database sederhana penggunaan primary key, foreign key dan constraints pada tabel dalam database.</li> </ul>	Ceramah, Simulasi dan Praktek [TM: 2x(3x50)]		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merancang database sederhana dengan <i>ER diagram</i>.</li> <li>• Foreign Key &amp; Constraints;</li> </ul>	

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
	<p>Mampu membuat skema basis data yang terjaga integritasnya.</p> <p><i>23-SIF-SCPMK-1011</i> Mampu membuat rancangan dan analisis database sederhana dengan ER diagram.</p>					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengenalan Foreign keys &amp; Pengenalan Constraints,</li> <li>• Pelanggaran-pelanggaran yang mungkin terjadi sbg dampak dari operasi (insert, update dan delete) terhadap data dan antisipasinya,</li> <li>• Transaction, View dan Index;               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transaction dan proses multiuser,</li> <li>• View sebagai penampil informasi,</li> <li>• Tuning Database dengan index.</li> </ul> </li> </ul>	
16	<p><b>Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa</b> <i>23-SIF-SCPMK-1011</i></p>						30%