



**Universitas Negeri Surabaya**  
**Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**  
**Program Studi S1 Sains Data**

Kode Dokumen

## RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Basis Data	4920203031	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2 P=1 ECTS=4.77	3	14 Maret 2025
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK	Koordinator Program Studi	
	Hasanuddin Al-Habib, M. Si , Fadhilah Qalbi Annisa, S.T., M.Sc , Ulfa Siti Nuraini, M. Stat		.....	Yuliani Puji Astuti, S.Si., M.Si.	

**Model Pembelajaran** Project Based Learning

**Capaian Pembelajaran (CP)** CPL-PRODI yang dibebankan pada MK

<b>CPL-20</b>	Memiliki kemampuan (pengelolaan) manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dalam berbagai konteks profesional.
<b>CPL-23</b>	Mampu mengelola data dan informasi dengan pendekatan model data dan sistem basis data yang tepat untuk kebutuhan organisasi dengan memperhatikan aspek keamanan dan integritas data
<b>CPL-24</b>	Mampu mendesain, mengembangkan, dan mensimulasikan aplikasi teknologi multi-platform yang relevan dengan kebutuhan industri.
<b>CPL-26</b>	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan sains data khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**

<b>CPMK - 1</b>	Mampu bekerja sama untuk merancang sistem basis data yang berguna dalam kehidupan nyata
<b>CPMK - 2</b>	Mampu menggunakan software terkait basis data
<b>CPMK - 3</b>	Mampu menuliskan query SQL berdasarkan algoritma yang ada
<b>CPMK - 4</b>	Mampu menunjukkan teori dan konsep basis data dan sistem basis data

**Matrik CPL - CPMK**

CPMK	CPL-20	CPL-23	CPL-24	CPL-26
CPMK-1	✓			
CPMK-2	✓	✓	✓	
CPMK-3			✓	✓
CPMK-4			✓	✓

**Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)**

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1		✓						✓					✓			✓
CPMK-2					✓										✓	
CPMK-3										✓	✓	✓				
CPMK-4	✓		✓	✓		✓	✓		✓					✓		

**Deskripsi Singkat MK** Mata kuliah ini membahas tentang konsep dan definisi dari basis data, yang meliputi konsep penyusunan basis data dan arsitektur dan perancangan basis data dengan menggunakan pendekatan model relasional (entity relationship diagram). Selain itu dibahas juga tentang konsep mapping antara model konseptual ke dalam model fisik basis data. Selanjutnya, dikenalkan konsep normalisasi basis data sebagai bagian dari metode pengujian kualitas rancangan basis data. Setelah itu, dipelajari konsep pengolahan basis data dengan pendekatan notasi aljabar relasional yang diperkuat dengan pengenalan konsep dan implementasi penggunaan bahasa query (SQL) melalui data definition language (DDL) dan data manipulation language (DML).

**Pustaka**

**Utama :**

- Elmasri R. & Navathe S. (2017). Fundamentals of Database System (Seventh edition). Pearson

**Pendukung :**

Dosen Pengampu		Dr. Wiyli Yustanti, S.Si., M.Kom. Ike Fitriyaningsih, M.Si. Hasanuddin Al-Habib, M.Si. Fadhilah Qalbi Annisa, S.T., M.Sc. Ulfa Siti Nuraini, S.Stat., M.Stat. Dinda Galuh Guminta, M.Stat.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Menjelaskan konsep basis data	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Menyimpulkan definisi basis data</li> <li>2.Menyebutkan komponen penyusun basis data</li> <li>3.Menjelaskan konsep dan arsitektur sistem basis data</li> <li>4.Menyebutkan berbagai model database management system (DBMS)</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Non-Tes	Contextual Teaching Learning 3x50'		<b>Materi:</b> Introduction to Databases <b>Pustaka:</b> Elmasri R. & Navathe S. (2017). <i>Fundamentals of Database System (Seventh edition)</i> . Pearson	0%
2	Merancang model konseptual basis data relasional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Menjelaskan konsep pemodelan entity-relationship</li> <li>2.Mendefinisikan informasi dalam dunia nyata ke dalam symbol entity relationship diagram (ERD)</li> <li>3.Merancang model konseptual suatu kasus dalam ERD</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Non-Tes</li> <li>2.Tugas Mandiri: Menganalisis rule bisnis dan ERD sistem basis data yang sudah ada ( contoh : bisnis rule di traveloka, gramedia, perpustakaan nasional, dll )</li> </ol>	Contextual Teaching Learning 3x50'	Melakukan instalasi power designer	<b>Materi:</b> Conceptual Data Modeling and Database Design <b>Pustaka:</b> Elmasri R. & Navathe S. (2017). <i>Fundamentals of Database System (Seventh edition)</i> . Pearson	5%
3	Melakukan mapping model basis data konseptual ke dalam model fisik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Menggunakan software power designer untuk menggambar CDM sebuah studi kasus</li> <li>2.Menyebutkan aturan-aturan mapping dari CDM ke PDM</li> <li>3.Menggunakan aturan mapping untuk menggambar model fisik basis data dari sebuah kasus</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Presentasi ERD</li> <li>2.Tugas Mandiri: Merancang CDM dan PDM sistem basis data</li> </ol> <b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Contextual Teaching Learning 3x50'	Melakukan instalasi PowerDesigner	<b>Materi:</b> Conceptual Data Modeling and Database Design <b>Pustaka:</b> Elmasri R. & Navathe S. (2017). <i>Fundamentals of Database System (Seventh edition)</i> . Pearson	0%
4	Memecahkan permasalahan perancangan data dengan metode ERD	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Menerjemahkan hasil analisis sistem ke dalam konsep ERD</li> <li>2.Menerjemahkan hasil konsep ERD ke dalam basis data berupa tabel-tabel</li> <li>3.Menentukan relasi antar-tabel</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Non-Tes</li> <li>2.Tugas Kelompok: Menentukan topik proyek sistem basis data</li> </ol> <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Contextual Teaching Learning; Tahapan 1 PjBL: Menyiapkan penugasan proyek sistem basis data yang akan dikerjakan; Tahapan 2 PjBL: Menyampaikan batasan dan ruang lingkup dari proyek basis data yang dikerjakan; Tahapan 3 PjBL: Menyepakati durasi pengerjaan proyek dan waktu laporan perkembangan proyek; 3x50'		<b>Materi:</b> Data Modeling Using the Entity-Relationship (ER) Model <b>Pustaka:</b> Elmasri R. & Navathe S. (2017). <i>Fundamentals of Database System (Seventh edition)</i> . Pearson	5%

5	Menggunakan program aplikasi untuk merancang basis data	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggambar CDM dengan menggunakan Power Designer</li> <li>2. Mengubah CDM menjadi PDM menggunakan Power Designer</li> <li>3. Mengkoneksikan rancangan CDM dan PDM ke RDBMS</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Non-Tes</li> <li>2. Tugas Mandiri: Merancang CDM dan PDM system basis data menggunakan Power Designer</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja</p>	Contextual Teaching Learning; Tahapan 4 PjBL: Memonitor perkembangan proyek melalui presentasi kelompok; 3x50'		<p><b>Materi:</b> Membuat CDM, PDM, dan Koneksi DBMS</p> <p><b>Pustaka:</b> <a href="https://help.sap.com/...">https://help.sap.com/...</a></p>	0%
6	Merancang basis data dengan teknik normalisasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menunjukkan functional dependency (FD) dari sebuah tabel</li> <li>2. Membedakan bentuk-bentuk normalisasi</li> <li>3. Melakukan normalisasi tabel FD</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Non-Tes</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Contextual Teaching Learning (CTL) 3x50'	Tahapan 4 PjBL: Memonitor topik proyek mahasiswa secara asynchronous melalui videsa	<p><b>Materi:</b> Database Design Theory and Normalization</p> <p><b>Pustaka:</b> Elmasri R. &amp; Navathe S. (2017). <i>Fundamentals of Database System (Seventh edition)</i>. Pearson</p>	0%
7	Memecahkan permasalahan perancangan data dengan teknik normalisasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menunjukkan FD dari sebuah tabel</li> <li>2. Membedakan kondisi kenormalan dari sebuah tabel</li> <li>3. Melakukan normalisasi tabel</li> <li>4. Menggambar skema relasi tabel hasil normalisasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Non-Tes</li> <li>2. Presentasi Kelompok</li> </ol> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Contextual Teaching Learning; Tahapan 4 PjBL: Memonitor perkembangan proyek melalui presentasi kelompok; 3x50'		<p><b>Materi:</b> Database Design Theory and Normalization</p> <p><b>Pustaka:</b> Elmasri R. &amp; Navathe S. (2017). <i>Fundamentals of Database System (Seventh edition)</i>. Pearson</p>	0%
8	Progress Report Project	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjawab pertanyaan terkait konsep dasar basis data</li> <li>2. Memecahkan masalah perancangan basis data dengan teknik ERD</li> <li>3. Memecahkan masalah perancangan basis data dengan teknik normalisasi</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Presentasi Kelompok (Praktisi Mengajar) 3x50'		<p><b>Materi:</b> Chapter 1-4</p> <p><b>Pustaka:</b> Elmasri R. &amp; Navathe S. (2017). <i>Fundamentals of Database System (Seventh edition)</i>. Pearson</p>	30%
9	Menuliskan algoritma query melalui Aljabar Relasional (AR) dan Kalkulus Relasional (KR)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyebutkan operator dasar dalam AR</li> <li>2. Menggunakan symbol AR untuk menyelesaikan masalah</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Non-Tes</p>	Contextual Teaching Learning 3x50'	Tahapan 4 PjBL: Memonitor topik proyek mahasiswa secara asynchronous melalui videsa	<p><b>Materi:</b> The Relational Algebra and Relational Calculus</p> <p><b>Pustaka:</b> Elmasri R. &amp; Navathe S. (2017). <i>Fundamentals of Database System (Seventh edition)</i>. Pearson</p>	0%
10	Menulis query dengan SQL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menulis sintaks SQL untuk menyelesaikan masalah</li> <li>2. Menggunakan query builder dalam aplikasi RDBMS</li> <li>3. Menuliskan command data manipulation language (DML)</li> <li>4. Menuliskan command data definition language (DDL)</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Non-Tes</li> <li>2. Tugas Mandiri: Menulis sintaks SQL</li> <li>3. Presentasi Kelompok</li> </ol>	Contextual Teaching Learning; Praktikum; Tahapan 4 PjBL: Memonitor perkembangan proyek melalui presentasi kelompok; 3x50'		<p><b>Materi:</b> The Relational Algebra and Relational Calculus</p> <p><b>Pustaka:</b> Elmasri R. &amp; Navathe S. (2017). <i>Fundamentals of Database System (Seventh edition)</i>. Pearson</p>	0%

11	Menulis query dengan SQL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Membedakan berbagai jenis sintaks SQL untuk DML</li> <li>2.Menunjukkan berbagai function, operator, dan parameter SQL</li> <li>3.Menulis sintaks SQL untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Non-Tes</li> <li>2.Tugas Mandiri: Menulis sintaks SQL</li> </ol> <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif	Contextual Teaching Learning; Praktikum; Tahapan 4 PjBL: Memonitor perkembangan proyek melalui presentasi kelompok; 3x50'		<b>Materi:</b> Basic SQL <b>Pustaka:</b> Elmasri R. & Navathe S. (2017). <i>Fundamentals of Database System (Seventh edition).</i> Pearson	5%
12	Menulis query dengan SQL kompleks	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Membedakan berbagai jenis sintaks SQL untuk DML</li> <li>2.Menunjukkan berbagai function, operator, dan parameter SQL</li> <li>3.Menulis sintaks SQL untuk menyelesaikan masalah yang lebih kompleks</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Non-Tes</li> <li>2.Tugas Mandiri: Menulis sintaks SQL yang lebih kompleks</li> </ol>	Contextual Teaching Learning; Praktikum; ( Praktisi Mengajar )	Tahapan 4 PjBL: Memonitor perkembangan proyek secara asynchronous melalui vinesa	<b>Materi:</b> More SQL: Complex Queries, Triggers, Views, and Schema Modification <b>Pustaka:</b> Elmasri R. & Navathe S. (2017). <i>Fundamentals of Database System (Seventh edition).</i> Pearson	4%
13	Merancang sistem basis data untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Sains Data	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Membuat tabel dalam software RDBMS</li> <li>2.Menuliskan query dalam software RDBMS</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Presentasi Kelompok	Tahapan 4 PjBL: Memonitor perkembangan proyek melalui presentasi kelompok ( Praktisi Mengajar ) 3x50'			0%
14	Mampu Memahami NoSQL Database	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Mahasiswa mampu mendefinisikan NoSQL Database</li> <li>2.Mahasiswa mampu mendefinisikan tipe-tipe NoSQL Database</li> <li>3.Mahasiswa mampu memahami keunggulan NoSQL Database</li> <li>4.Mahasiswa mampu mengidentifikasi perbedaan Relational database dan NoSQL database</li> <li>5.Mahasiswa mampu memahami miskonsepsi NoSQL Database</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Presentasi Kelompok <b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Tahapan 4 PjBL: Memonitor perkembangan proyek melalui presentasi kelompok ( Praktisi Mengajar )			0%
15	Merancang NoSQL Database untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan Sains Data	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Mahasiswa mampu merancang NoSQL Database menggunakan Redis</li> <li>2.Mahasiswa mampu memahami keunggulan Redis</li> <li>3.Mahasiswa mampu memahami Pengindeksan sekunder dan proses replikasi pada Redis</li> </ol>	<b>Kriteria:</b> Presentasi Kelompok <b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Tahapan 5 PjBL: Review hasil kerja kelompok; ( Praktisi Mengajar ) 3x50	Tahapan 6 PjBL: Refleksi dan evaluasi berdasarkan masukan dalam review;		30%

16	Ujian Akhir Semester	Mendemonstrasikan hasil proyek RDBMS	<b>Kriteria:</b> 1. Presentasi Kelompok 2. Tanya Jawab  <b>Bentuk Penilaian :</b> Praktik / Unjuk Kerja	Tahapan 7 PjBL: Presentasi hasil proyek dan laporan kerja kelompok dalam forum secara tatap muka 3x50'		30%
----	----------------------	--------------------------------------	--	--	--	-----

**Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning**

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	10%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	60%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	30%
		100%

**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 studinya 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-CPMK 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.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** 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.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 3 Mei 2024

Koordinator Program Studi S1  
Sains Data



Yuliani Puji Astuti, S.Si., M.Si.  
NIDN 0031077804

UPM Program Studi S1 Sains Data



Riskyana Dewi Intan Puspitasari,  
M.Kom.  
NIDN 0021059403

File PDF ini digenerate pada tanggal 14 Maret 2025 Jam 12:35 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa



