



UNIVERSITAS MULAWARMAN
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Kode Dokumen
013/SI-FT/OBE/2024

Mata Kuliah	Kode	Bahan Kajian (BK)	Bobot (SKS)		Semester	Tanggal Penyusunan
			Teori	Praktik		
Analitik dan Visualisasi Data	240910603P021	Data / Business Analytics	2	1	1 (Ganjil)	08 Agustus 2024
Otorisasi/ Pengesahan	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Program Studi Sistem Informasi			
	 Amin Padmo Azam Masa, S.Kom., M.Cs		 Putut Pamilih Widagdo, S.Kom., M.Kom			
Capaian Pembelajaran	CPL Prodi SI yang dibebankan pada Mata Kuliah					
	CPL-02	Mampu merancang dan menggunakan database, serta mengolah dan menganalisa data dengan alat dan teknik pengolahan data				
	CPL-12	Mampu mengolah dan memvisualisasikan data yang efektif, efisien, dan estetik serta memahami konsep dan teknik data mining dalam bidang sistem informasi				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK 023	Mampu mengolah data dengan alat dan teknik pengolahan data				
	CPMK 024	Mampu menganalisa data dengan alat dan Teknik pengolahan data				
	CPMK 121	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar pengolahan data				
	CPMK 122	Mahasiswa mampu menerapkan teknik-teknik pengolahan data untuk mempersiapkan data yang berkualitas untuk analisis lebih lanjut.				
	CPMK 123	Mahasiswa mampu merancang dan mengimplementasikan visualisasi data yang efektif, efisien, dan estetik.				
	CPMK 124	Mahasiswa mampu menganalisis dan menginterpretasikan hasil dari teknik data mining untuk pengambilan keputusan yang didukung data.				
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK) 14 Sub CPMK					
	Sub-cpmk 1	Mampu menjelaskan berbagai alat pengolahan data yang tersedia.				

	Sub-cpmk 2																																																																																																									
	Sub-cpmk 3																																																																																																									
	Sub-cpmk 4	Mampu mengevaluasi kinerja model analisis data menggunakan metrik evaluasi seperti akurasi, precision, recall, dan F1-score.																																																																																																								
	Sub-cpmk 5																																																																																																									
	Sub-cpmk 6	Mampu menjelaskan berbagai struktur data, seperti tabel, baris, kolom, dan format data (terstruktur, semi-terstruktur, tidak terstruktur).																																																																																																								
	Sub-cpmk 7																																																																																																									
	Sub-cpmk 8	Mampu melakukan transformasi data seperti normalisasi, standardisasi, dan encoding untuk mempersiapkan data untuk analisis lebih lanjut.																																																																																																								
	Sub-cpmk 9																																																																																																									
	Sub-cpmk 10	Mampu menjelaskan prinsip dasar desain visualisasi data, termasuk kejelasan, konsistensi, dan estetika.																																																																																																								
	Sub-cpmk 11																																																																																																									
	Sub-cpmk 12	Mampu menjelaskan berbagai teknik data mining, seperti klasifikasi, regresi, clustering, dan asosiasi.																																																																																																								
	Sub-cpmk 13	Mampu menerapkan teknik klasifikasi seperti pohon keputusan, SVM, dan Naive Bayes untuk mengklasifikasikan data dan mengevaluasi hasilnya.																																																																																																								
	Sub-cpmk 14																																																																																																									
	Korelasi CPMK Terhadap sub-CPMK																																																																																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sub-CPMK1</th> <th>Sub-CPMK2</th> <th>Sub-CPMK3</th> <th>Sub-CPMK4</th> <th>Sub-CPMK5</th> <th>Sub-CPMK6</th> <th>Sub-CPMK7</th> <th>Sub-CPMK8</th> <th>Sub-CPMK9</th> <th>Sub-CPMK10</th> <th>Sub-CPMK11</th> <th>Sub-CPMK12</th> <th>Sub-CPMK13</th> <th>Sub-CPMK14</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK023</td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK024</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK121</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK122</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK123</td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK124</td> <td></td> <td>√</td> <td>√</td> </tr> </tbody> </table>		Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8	Sub-CPMK9	Sub-CPMK10	Sub-CPMK11	Sub-CPMK12	Sub-CPMK13	Sub-CPMK14	CPMK023	√	√	√												CPMK024				√	√										CPMK121						√	√	√							CPMK122									√	√					CPMK123											√	√			CPMK124													√	√
	Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6	Sub-CPMK7	Sub-CPMK8	Sub-CPMK9	Sub-CPMK10	Sub-CPMK11	Sub-CPMK12	Sub-CPMK13	Sub-CPMK14																																																																																												
CPMK023	√	√	√																																																																																																							
CPMK024				√	√																																																																																																					
CPMK121						√	√	√																																																																																																		
CPMK122									√	√																																																																																																
CPMK123											√	√																																																																																														
CPMK124													√	√																																																																																												
Peta CPL – CPMK	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>CPL02</th> <th>CPL12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK023</td> <td>√</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK024</td> <td>√</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK121</td> <td></td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>CPMK122</td> <td></td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>CPMK123</td> <td></td> <td>√</td> </tr> <tr> <td>CPMK124</td> <td></td> <td>√</td> </tr> </tbody> </table>		CPL02	CPL12	CPMK023	√		CPMK024	√		CPMK121		√	CPMK122		√	CPMK123		√	CPMK124		√																																																																																				
	CPL02	CPL12																																																																																																								
CPMK023	√																																																																																																									
CPMK024	√																																																																																																									
CPMK121		√																																																																																																								
CPMK122		√																																																																																																								
CPMK123		√																																																																																																								
CPMK124		√																																																																																																								

Deskripsi Mata Kuliah	mata kuliah ini membahas terkait teknik-teknik analisis data dan cara menyajikannya dalam bentuk visual yang informatif dan mudah dipahami. Mahasiswa akan mempelajari proses pengolahan data, eksplorasi data (EDA), penerapan metode analitik (statistik dan machine learning dasar), serta penggunaan alat visualisasi seperti Tableau, Power BI, atau Python (Matplotlib, Seaborn). Tujuan utamanya adalah untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara efektif.
Bahan Kajian	1. Data / Business Analytics
Pustaka	Utama :
	1. Satria, D., & Setyawan, R. A. (2022). <i>Data Analitik: Perspektif Ekonomi dan Bisnis</i> . Universitas Brawijaya Press.
	Pendukung :
	<ol style="list-style-type: none"> Rahutomo, F., Sutrisno, S., Sulisty, M. E., Sumantyo, J. T. S., & Harjito, B. (2022). Pendekatan Agile Scrum pada Pengembangan Aplikasi Analitik Akademik dan Kemahasiswaan. <i>vol, 7</i>, 345-358. Angreini, S., & Supratman, E. (2021). Visualisasi Data Lokasi Rawan Bencana Di Provinsi Sumatera Selatan Menggunakan Tableau. <i>J. Nas. Ilmu Komput, 2(2)</i>, 135-147. Madyatmadja, E. D., Ridho, M. N., Pratama, A. R., Fajri, M., & Novianto, L. (2022). Penerapan Visualisasi Data Terhadap Klasifikasi Tindak Kriminal Di Indonesia. <i>Infotech: Journal of Technology Information, 8(1)</i>, 61-68.
Dosen Pengampu	<ol style="list-style-type: none"> Muhammad Ibadurrahman A. S., M.Kom Amin padmo Azam Masa, M.Cs
Mata Kuliah Prasyarat	-

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Penilaian Indikator	Penilaian Kriteria dan Teknik	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
				Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1 - 3	Mampu menjelaskan berbagai alat pengolahan data yang tersedia.	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai alat pengolahan data yang tersedia.	Tes: Post Test; Non-Tes: Tugas Laporan Diskusi.	Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab		Utama : 1 Pendukung : 1	5%
4 - 5	Mampu mengevaluasi kinerja model analisis data menggunakan metrik evaluasi	Mahasiswa mampu mengevaluasi kinerja model analisis data menggunakan metrik.	Tes: Post Test; Non-Tes: Tugas Laporan Diskusi.	Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab		Utama : 1,2 Pendukung : 1	5%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Penilaian Indikator	Penilaian Kriteria dan Teknik	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
				Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	seperti akurasi, precision, recall, dan F1-score.						
6 - 7	Mampu menjelaskan berbagai struktur data, seperti tabel, baris, kolom, dan format data (terstruktur, semi-terstruktur, tidak terstruktur).	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai struktur data.	Non-Tes: Laporan Diskusi.	Ceramah, Diskusi, Tanya Jawab		Utama : 1,2 Pendukung : 1	10%
8	EVALUASI TENGAH SEMESTER / UJIAN TENGAH SEMESTER						15 %
9 - 10	Mampu melakukan transformasi data seperti normalisasi, standardisasi, dan encoding untuk mempersiapkan data untuk analisis lebih lanjut.	Mahasiswa mampu melakukan transformasi data.	Non-Tes: Laporan Diskusi.	Praktikum, Diskusi		Utama : 3 Pendukung : 1	10%
11 - 12	Mampu menjelaskan prinsip dasar desain visualisasi data, termasuk kejelasan, konsistensi, dan estetika.	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar desain visualisasi data.	Non-Tes: Laporan Diskusi.	Praktikum, Tanya Jawab		Utama : 3 Pendukung : 1	10%
13	Mampu menjelaskan berbagai teknik data mining, seperti klasifikasi, regresi, clustering, dan asosiasi.	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai teknik data mining.	Non-Tes: Laporan Diskusi.	Penugasan, Diskusi		Utama : 3,4 Pendukung : 1,2	15%
14 - 15	Mampu menerapkan teknik klasifikasi seperti pohon	Mahasiswa mampu menerapkan teknik	Non-Tes: Laporan Diskusi.	Presentasi, Diskusi		Utama : 3,4	15%

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub CPMK)	Penilaian Indikator	Penilaian Kriteria dan Teknik	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
				Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	keputusan, SVM, dan Naive Bayes untuk mengklasifikasikan data dan mengevaluasi hasilnya.	klasifikasi seperti pohon keputusan, SVM, Naive Bayes untuk mengklasifikasikan data dan mengevaluasinya.				Pendukung : 1,2	
16	EVALUASI AKHIR SEMESTER / UJIAN AKHIR SEMESTER						15%

Keterangan :

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Teknik penilaian: tes dan non-tes.
8. 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.
9. 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.
10. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan Terstruktur, **BM**=Belajar Mandiri.

RUBRIK PENILAIAN

Kriteria Penilaian	Skor 10-40	Skor 50-80	Skor 90-100
Kehadiran (10%)	Kehadiran tidak lebih dari 50% dari total pertemuan.	Kehadiran antara 50%-80% dari total pertemuan.	Kehadiran lebih dari 80% dari total pertemuan.
Tugas (30%)	Tugas tidak lengkap atau banyak kesalahan konsep.	Tugas lengkap dengan beberapa kesalahan kecil.	Tugas lengkap dan akurat, menunjukkan pemahaman yang baik.
Ujian Tengah Semester (UTS) (30%)	Hasil ujian menunjukkan pemahaman yang kurang memadai (nilai <60%).	Hasil ujian menunjukkan pemahaman yang cukup baik (nilai 60%-80%).	Hasil ujian menunjukkan pemahaman yang sangat baik (nilai >80%).
Ujian Akhir Semester (UAS) (30%)	Hasil ujian menunjukkan pemahaman yang sangat kurang (nilai <60%).	Hasil ujian menunjukkan pemahaman yang baik (nilai 60%-80%).	Hasil ujian menunjukkan pemahaman yang sangat baik (nilai >80%).