



Universitas Negeri Surabaya
S1 Sains Data

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Analisis Data Eksploratif	4920203067		3		25 Agustus 2026
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi
			Dr. Atik Wintarti, M.Kom		YULIANI PUJI ASTUTI

Deskripsi
Singkat MK

Mata kuliah Analisis Data Eksploratif memperkenalkan teknik-teknik dasar untuk mengeksplorasi, meringkas, dan memvisualisasikan data sebelum melakukan analisis yang lebih kompleks. Tujuan mata kuliah ini adalah membekali mahasiswa dengan kemampuan untuk memahami karakteristik data, mengidentifikasi pola, dan mendeteksi anomali. Ruang lingkup mencakup teknik penyajian data (tabel dan grafik), ukuran pemusatan dan penyebaran data, analisis hubungan antar variabel, serta penyajian data secara visualisasi dalam bentuk infografis maupun dashboard. Mahasiswa akan belajar menerapkan pendekatan eksploratif pada berbagai jenis data numerik dan kategorikal.

Capaian
Pembelajaran
(CP)

CPL-PRODI yang dibebankan pada MK

CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan
CPL-21	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang sains data, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
CPL-26	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan sains data khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural
CPL-25	Mampu mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan-kebutuhan pengguna dan mempertimbangkannya dalam memilih, membuat, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan mengadministrasi sistem berbasis kompetensi interdisiplin keilmuan sains data

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)

CPMK-1	Menjelaskan konsep analisis data eksploratif dan peranannya dalam alur analisis data
CPMK-2	Menerapkan konsep analisis data eksploratif pada problem riil
CPMK-3	Menerapkan teknik analisis deskriptif untuk memahami karakteristik data numerik dan kategorik
CPMK-4	Menerapkan analisis pola distribusi dan hubungan antar dua variabel numerik maupun kategorik
CPMK-5	Melakukan analisis eksplorasi data secara multivariat

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL-3	CPL-21	CPL-26	CPL-25
CPMK-1	✓			
CPMK-2		✓		
CPMK-3			✓	
CPMK-4			✓	
CPMK-5				✓

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

		<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>CPMK-1</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><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-2</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><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</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><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</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><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</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><td></td><td></td></tr></table>																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					✓												CPMK-5						✓				✓						
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					✓																																																																																																																																		
CPMK-5						✓				✓																																																																																																																													
Pustaka		Utama :																																																																																																																																					
		1. Chen, C., Hädrle, W., & Unwin, A. (2008). Handbook of Data Visualization. Springer 2. Bruce, Peter & Bruce, Andrew. (2017). Practical Statistics for Data Scientists. United States of America: O'Reilly 3. Knaflitz, Cole Nussbaumer. (2015). Storytelling With Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals. United States of America: Wiley																																																																																																																																					
		Pendukung :																																																																																																																																					
		1. Pearson, R.K. (2018). Exploratory Data Analysis Using R (1st ed.). Chapman and Hall/CRC. https://doi.org/10.1201/9781315382111 2. Nicodemo, C., & Satorra, A. (2020). Exploratory data analysis on large data sets: The example of salary variation in Spanish Social Security Data. BRQ Business Research Quarterly, 25(3), 283-294. https://doi.org/10.1177/2340944420957335 (Original work published 2022) 3. Everitt, B.S. and Hothorn, T., 2010. A Handbook of Statistical Analyses Using R. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press.																																																																																																																																					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian				Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran		Bobot Penilaian (%)																																																																																																																													
		Indikator	Kriteria & Bentuk		Luring (offline)	Daring (online)																																																																																																																																	
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)	(6)	(7)	(8)																																																																																																																															
1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep, tujuan, dan peran analisis data eksploratif dalam analisis data	1. Dapat menjelaskan konsep dasar analisis data eksploratif 2. Dapat memahami penggunaan ukuran pemusatan data: mean, mode, median, trimean, mid-mean, trimmed mean, winsorised mean, mid-range, quartiles, deciles, percentiles 3. Dapat memahami variabilitas dalam data: range, variance, standard deviation, interquartile range, median absolute deviation	Non Tes		Pembelajaran kolaboratif (ceramah dan diskusi)			4%																																																																																																																															
2	Mahasiswa mampu menerapkan teknik analisis deskriptif untuk memahami pola data	1. Dapat mengidentifikasi bentuk distribusi data menggunakan skewness dan kurtosis 2. Dapat mendeteksi data menangani data bermasalah secara univariat dan multivariat (missing value, outlier, dan normalitas)	Non Tes		Pembelajaran kolaboratif (ceramah dan diskusi)			6%																																																																																																																															
3	Mahasiswa mampu menerapkan teknik analisis deskriptif untuk memahami pola data	Mahasiswa mampu menerapkan teknik deteksi outlier secara univariat dan multivariat: IQR, Z-score, mahalanobis, mcd	Non Tes		Pembelajaran kolaboratif (ceramah dan diskusi)			4%																																																																																																																															

4	Mahasiswa mampu melakukan analisis distribusi data numerik dan kategorik	1. Mahasiswa mampu melakukan analisis distribusi data numerik: histogram, density plot, violin plot, box plot, qq plot 2. Mahasiswa mampu melakukan analisis distribusi kategorik: frekuensi, proporsi, cross tab, pie chart, bar chart, dot plot, mosaic plot	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah dan diskusi)			4%
5	Mahasiswa mampu analisis hubungan antar dua variabel numerik atau kategorik	1. Analisis hubungan antar dua variabel secara statistik 2. Analisis hubungan antar variabel numerik: scatter plot, line plot 3. Analisis hubungan antar variabel numerik dan kategorik: bar plot, parallel boxplot, parallel histogram, spinogram 4. Analisis hubungan antar dua variabel kategorik: heat map, stacked column chart, spine plot	Non Tes	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			4%
6	Mahasiswa mampu melakukan analisis eksploratif pada data multivariat	1. Dapat melakukan analisis eksploratif pada data dengan lebih dua variabel: mosaic plot, bubble chart, grouped and stacked bars, radar chart, sankey diagram, parallel sets, slopegraphs 2. Dapat melakukan analisis eksploratif pada data multivariat: PCA, Biplot, MDS	Non Tes	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			4%
7	Mahasiswa mampu membuat infografis	Dapat melakukan analisis data dalam bentuk infografis	Non Tes	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			8%
8	Ujian Tengah Semester		Tes Tulis	UTS			10%
9	Mahasiswa mampu melakukan analisis data eksploratif pada data teks, sequence, dan survey	1. Mampu melakukan analisis data eksploratif pada data teks: wordcloud, frekuensi kata, dll) 2. Mampu melakukan analisis data eksploratif pada data time series: line plot, seasonal plot, lag plot 3. Mahasiswa mampu melakukan analisis data eksploratif pada data survey 4. Mahasiswa mampu melakukan analisis data quality control: run chart, pareto chart, dll	Non Tes	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			3%

10	Mahasiswa mampu melakukan analisis pola lanjutan	1. Dapat memvisualisasikan hasil clustering 2. Dapat memvisualisasikan hasil klasifikasi 3. Dapat mengevaluasi pola hasil model secara visual	Non Tes	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			3%
11	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip visualisasi yang efektif	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip visualisasi yang efektif	Non Tes	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			3%
12	Mahasiswa mampu membuat visualisasi interaktif	Dapat membuat visualisasi interaktif dengan looker studio pada kasus riil	Non Tes	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			8%
13	Mahasiswa mampu membuat visualisasi interaktif	Dapat membuat visualisasi interaktif dengan tableau pada kasus riil	Non Tes	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			8%
14	Mahasiswa mampu membuat visualisasi interaktif	Dapat membuat visualisasi interaktif dengan R shiny pada kasus riil	Non Tes	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			8%
15	Mahasiswa mampu membuat visualisasi interaktif	Dapat membuat visualisasi interaktif dengan power BI pada kasus riil	Non Tes	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			8%
16	Ujian Akhir Semester		Tes Tulis	UAS			15%

SDGS (Sustainable Development Goals)



Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.

10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.