

	ILMU KOMPUTER INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA S1 SAINS DATA				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	Bobot (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Analisis Data Eksplorasi	SSD25408		4	3	2 Juni 2025
OTORISASI	Koordinator RMK		Ketua PRODI		
	Tanda Tangan  SRI KARNILA, S.Kom., M.Kom		Tanda Tangan  Egi Safitri, S.MAT., M.SI.		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK				
	CPL-02 - Mampu menjelaskan dan menerapkan konsep matematika, statistika, probabilitas, aljabar linear, optimasi, ilmu komputer, dan sains data sebagai landasan dalam menganalisis serta menyelesaikan permasalahan berbasis data. CPL-04 - Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan pada dunia usaha, industri, pemerintahan, maupun masyarakat menggunakan pendekatan Data Science Lifecycle secara sistematis. CPL-07 - Mampu menguasai konsep pengumpulan data, akuisisi data, preprocessing, data wrangling, integrasi data, kualitas data, serta mampu merancang dan mengelola pipeline data yang efektif dan efisien. CPL-10 - Mampu menguasai konsep statistika inferensial, data mining, exploratory data analysis, predictive analytics, serta mampu memilih dan menerapkan metode analisis data yang tepat sesuai karakteristik permasalahan. CPL-12 - Mampu menguasai konsep visualisasi data, business intelligence, dashboard analytics, storytelling with data, serta mampu menyajikan hasil analisis data dalam bentuk visual yang komunikatif sebagai dasar pengambilan keputusan.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)				
	CPMK-1 - Mahasiswa mampu menerapkan teknik data wrangling, data cleaning, dan preprocessing untuk meningkatkan kualitas data serta menyiapkan dataset yang siap digunakan pada tahap analisis data eksploratif. CPMK-2 - Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan. CPMK-3 - Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan visualisasi data yang informatif, interaktif, dan komunikatif untuk menyajikan hasil analisis eksploratif sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data.				
Deskripsi Singkat	Mata kuliah Analisis Data Eksplorasi membahas teknik penyiapan, pemeriksaan, peringkasan, visualisasi, dan pemodelan awal data untuk menemukan pola, tren, hubungan, pencilan, serta anomali sebelum dilakukan analisis konfirmasi atau prediktif. Materi mencakup data wrangling, preprocessing, box plot, stem-and-leaf plot, plot kuantil, pemeriksaan distribusi normal univariat dan multivariat, transformasi data, eksplorasi data kategorik, uji z dan uji t, median polish, metode pemulusan, garis resisten, regresi eksploratif, regresi robust, dan eksplorasi data multivariat. Pembelajaran dilaksanakan melalui teori, praktikum komputasi, case method, dan project-based learning dengan integrasi STEAM.				
Tujuan Mata Kuliah	Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu: 1. Menyiapkan dataset melalui pemeriksaan kualitas, data wrangling, preprocessing, dan transformasi data. 2. Menganalisis pola, tren, distribusi, hubungan, dan pencilan menggunakan metode eksplorasi data yang sesuai. 3. Menerapkan metode komputasi untuk analisis data numerik, kategorik, dan multivariat. 4. Mengonstruksi visualisasi yang akurat, informatif, dan komunikatif. 5. Menginterpretasikan hasil eksplorasi data sebagai dasar perumusan hipotesis dan pengambilan keputusan. 6. Menyusun analisis yang dapat direproduksi dengan memperhatikan etika, objektivitas, dan integritas data.				
Bahan Kajian	1. Konsep dasar exploratory data analysis. 2. Data Science Lifecycle dan kedudukan EDA. 3. Tipe variabel dan struktur data. 4. Kualitas data, nilai hilang, duplikasi, dan inkonsistensi. 5. Data wrangling dan preprocessing. 6. Statistik deskriptif dan ringkasan lima angka. 7. Box plot dan stem-and-leaf plot. 8. Kuantil, persentil, dan Q-Q plot. 9. Pemeriksaan distribusi normal univariat. 10. Pemeriksaan distribusi normal multivariat. 11. Transformasi data. 12. Eksplorasi data kategorik. 13. Uji z dan uji t. 14. Median polish. 15. Metode pemulusan. 16. Garis resisten. 17. Model regresi eksploratif. 18. Diagnostik regresi. 19. Model regresi robust. 20. Eksplorasi peubah ganda. 21. Visualisasi multivariat. 22. Principal component analysis. 23. Storytelling with data. 24. Reprodusibilitas dan etika analisis data				

		ILMU KOMPUTER INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA S1 SAINS DATA					
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
Pustaka	Utama: 1. Tukey, J. W. (1977). <i>Exploratory Data Analysis</i> . Addison-Wesley. 2. Hoaglin, D. C., Mosteller, F., dan Tukey, J. W. (Eds.). (1983). <i>Understanding Robust and Exploratory Data Analysis</i> . John Wiley & Sons. 3. Velleman, P. F., dan Hoaglin, D. C. (1981). <i>Applications, Basics, and Computing of Exploratory Data Analysis</i> . Duxbury Press. 4. Wickham, H., dan Grolemund, G. (2017). <i>R for Data Science</i> . O'Reilly Media. 5. McKinney, W. (2022). <i>Python for Data Analysis</i> (3rd ed.). O'Reilly Media.						
	Pendukung: 1. Johnson, R. A., dan Wichern, D. W. (2007). <i>Applied Multivariate Statistical Analysis</i> (6th ed.). Pearson. 2. Montgomery, D. C., Peck, E. A., dan Vining, G. G. (2021). <i>Introduction to Linear Regression Analysis</i> (6th ed.). John Wiley & Sons. 3. Huber, P. J., dan Ronchetti, E. M. (2009). <i>Robust Statistics</i> (2nd ed.). John Wiley & Sons. 4. Rousseeuw, P. J., dan Leroy, A. M. (1987). <i>Robust Regression and Outlier Detection</i> . John Wiley & Sons. 5. Agresti, A. (2013). <i>Categorical Data Analysis</i> (3rd ed.). John Wiley & Sons. 6. Friendly, M. (2000). <i>Visualizing Categorical Data</i> . SAS Institute. 7. Cleveland, W. S. (1993). <i>Visualizing Data</i> . Hobart Press. 8. Jolliffe, I. T. (2002). <i>Principal Component Analysis</i> (2nd ed.). Springer. 9. Wilke, C. O. (2019). <i>Fundamentals of Data Visualization</i> . O'Reilly Media. 10. James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R., dan Taylor, J. (2023). <i>An Introduction to Statistical Learning: With Applications in Python</i> . Springer.						
	Media Pembelajaran	Perangkat lunak: • R dan RStudio. • Python 3. • Jupyter Notebook atau JupyterLab. • Google Colaboratory. • Posit Cloud. • Microsoft Excel atau LibreOffice Calc. • Git dan GitHub. • Paket R: tidyverse, ggplot2, dplyr, tidyr, MASS, robustbase, dan car. • Pustaka Python: pandas, numpy, scipy, matplotlib, seaborn, statsmodels, dan scikit-learn. • Learning Management System perguruan tinggi.			Perangkat keras: • Komputer atau laptop mahasiswa. • Komputer dosen. • Proyektor dan layar presentasi. • Jaringan internet. • Laboratorium komputer. • Papan tulis. • Penyimpanan eksternal atau penyimpanan awan.		
Dosen Pengampu							
Matakuliah Syarat		Manajemen Data					
Rencana Pembelajaran							
Mg Ke-	CPMK / Sub-CPMK	Penilaian		Bentuk 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	CPMK-1: Mahasiswa mampu menerapkan teknik data wrangling, data cleaning, dan preprocessing untuk meningkatkan kualitas data serta menyiapkan dataset yang siap digunakan pada tahap analisis data eksploratif.	Menjelaskan tujuan, prinsip, fungsi, dan tahapan analisis data eksplorasi dalam siklus hidup sains data.	Partisipasi dan kuis; ketepatan menjelaskan konsep dan tahapan EDA.	Ceramah interaktif, diskusi, dan studi kasus.	LMS, video pembelajaran, dan forum diskusi.	Konsep Dasar Analisis Data Eksplorasi dan Data Science Lifecycle	2
2	CPMK-1: Mahasiswa mampu menerapkan teknik data wrangling, data cleaning, dan preprocessing untuk meningkatkan kualitas data serta menyiapkan dataset yang siap digunakan pada tahap analisis data eksploratif.	Mengimpor dataset dan mengidentifikasi struktur, dimensi, serta tipe variabel menggunakan R atau Python.	Lembar kerja praktikum; kode dapat dijalankan dan identifikasi variabel tepat.	Demonstrasi dan praktikum terbimbing.	Jupyter Notebook atau Google Colab, LMS, dan modul praktikum.	Pengenalan Lingkungan Komputasi dan Dataset	2

 ILMU KOMPUTER INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA S1 SAINS DATA							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
3	CPMK-1: Mahasiswa mampu menerapkan teknik data wrangling, data cleaning, dan preprocessing untuk meningkatkan kualitas data serta menyiapkan dataset yang siap digunakan pada tahap analisis data eksploratif.	Mengidentifikasi tipe variabel, format data, nilai hilang, duplikasi, dan inkonsistensi data.	Tugas teori; ketepatan klasifikasi variabel dan identifikasi masalah kualitas data.	Ceramah interaktif, case method, dan diskusi kelompok.	LMS, bahan presentasi, dan forum kasus.	Tipe Data, Struktur Data, dan Kualitas Data	2
4	CPMK-1: Mahasiswa mampu menerapkan teknik data wrangling, data cleaning, dan preprocessing untuk meningkatkan kualitas data serta menyiapkan dataset yang siap digunakan pada tahap analisis data eksploratif.	Melakukan pemeriksaan nilai hilang, duplikasi, nilai tidak logis, dan ketidakkonsistenan format.	Tugas praktikum; kelengkapan audit, ketepatan kode, dan kejelasan dokumentasi.	Praktikum berbasis kasus dan problem solving.	Google Colab atau Posit Cloud, LMS, dan forum bantuan.	Audit Kualitas Data	2
5	CPMK-1: Mahasiswa mampu menerapkan teknik data wrangling, data cleaning, dan preprocessing untuk meningkatkan kualitas data serta menyiapkan dataset yang siap digunakan pada tahap analisis data eksploratif.	Menjelaskan prosedur seleksi, penyaringan, penggabungan, pembentukan ulang, dan pengodean data.	Kuis dan latihan; ketepatan memilih prosedur preprocessing.	Ceramah interaktif, diskusi, dan contoh kasus.	LMS, video tutorial, dan kuis daring.	Data Wrangling dan Preprocessing	2
6	CPMK-1: Mahasiswa mampu menerapkan teknik data wrangling, data cleaning, dan preprocessing untuk meningkatkan kualitas data serta menyiapkan dataset yang siap digunakan pada tahap analisis data eksploratif.	Menerapkan filtering, sorting, grouping, aggregation, joining, dan reshaping pada dataset.	Tugas praktikum; hasil transformasi benar, kode efisien, dan dapat direproduksi.	Demonstrasi, praktikum, dan pendampingan.	Jupyter Notebook atau Posit Cloud dan LMS.	Implementasi Data Wrangling dengan R atau Python	2
7	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Menghitung dan menginterpretasikan ukuran pemusatan, penyebaran, kemencengan, dan ringkasan lima angka.	Latihan individu; ketepatan perhitungan dan interpretasi statistik.	Ceramah, latihan soal, dan diskusi.	LMS, kuis daring, dan bahan latihan.	Statistik Deskriptif dan Ringkasan Lima Angka	2
8	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Menghasilkan statistik ringkas dan membandingkan distribusi antarkelompok.	Laporan praktikum; ketepatan keluaran, interpretasi, dan keterbacaan tabel.	Praktikum terbimbing dan diskusi hasil.	Notebook komputasi, LMS, dan forum diskusi.	Eksplorasi Statistik Deskriptif dengan Perangkat Komputasi	2

 ILMU KOMPUTER INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA S1 SAINS DATA							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
9	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan. CPMK-3: Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan visualisasi data yang informatif, interaktif, dan komunikatif untuk menyajikan hasil analisis eksploratif sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data.	Menjelaskan konstruksi dan menginterpretasikan pusat, penyebaran, bentuk distribusi, serta pencilan.	Tugas analisis grafik; ketepatan membaca grafik dan mengidentifikasi pencilan.	Ceramah interaktif, case method, dan diskusi.	LMS, video visualisasi, dan forum analisis.	Box Plot dan Stem-and-Leaf Plot	2
10	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan. CPMK-3: Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan visualisasi data yang informatif, interaktif, dan komunikatif untuk menyajikan hasil analisis eksploratif sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data.	Membuat visualisasi distribusi tunggal dan perbandingan kelompok yang tepat.	Produk visualisasi; kesesuaian grafik, kelengkapan label, dan ketepatan interpretasi.	Praktikum komputasi dan peer review.	RStudio atau Google Colab dan LMS.	Pembuatan Box Plot dan Stem-and-Leaf Plot	2
11	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Menjelaskan konsep kuantil dan mengevaluasi bentuk distribusi melalui plot kuantil dan Q-Q plot.	Kuis; ketepatan konsep, pembacaan plot, dan simpulan distribusi.	Ceramah, inquiry learning, dan latihan.	LMS, video pembelajaran, dan kuis daring.	Kuantil, Persentil, dan Plot Kuantil	2

 ILMU KOMPUTER INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA S1 SAINS DATA							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
12	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan. CPMK-3: Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan visualisasi data yang informatif, interaktif, dan komunikatif untuk menyajikan hasil analisis eksploratif sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data.	Membuat Q-Q plot serta menginterpretasikan penyimpangan data dari distribusi acuan.	Laporan singkat; ketepatan kode, grafik, dan interpretasi.	Praktikum dan diskusi hasil.	Notebook komputasi, LMS, dan forum diskusi.	Implementasi Plot Kuantil dan Q-Q Plot	1
13	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Membandingkan indikator visual dan numerik untuk mengevaluasi kenormalan univariat dan multivariat.	Tugas teori; ketepatan pemilihan indikator dan konsistensi simpulan.	Problem-based learning, ceramah, dan diskusi kasus.	LMS, konferensi video, dan forum kasus.	Pemeriksaan Distribusi Normal Univariat dan Multivariat	1
14	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Menerapkan uji kenormalan, jarak Mahalanobis, dan chi-square Q-Q plot.	Tugas praktikum; perhitungan benar, pencila teridentifikasi, dan hasil diinterpretasikan tepat.	Praktikum berbasis kasus dan diskusi.	Google Colab atau Posit Cloud dan LMS.	Uji Kenormalan dan Deteksi Pencila Multivariat	1

 ILMU KOMPUTER INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA S1 SAINS DATA							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
15	CPMK-1: Mahasiswa mampu menerapkan teknik data wrangling, data cleaning, dan preprocessing untuk meningkatkan kualitas data serta menyiapkan dataset yang siap digunakan pada tahap analisis data eksploratif. CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Menjelaskan dan menganalisis konsep EDA, kualitas data, preprocessing, statistik deskriptif, visualisasi distribusi, dan pemeriksaan kenormalan.	Ujian tertulis; ketepatan konsep, prosedur, argumentasi, dan interpretasi.	Ujian terjadwal di kelas.	Ujian melalui LMS sesuai ketentuan program studi.	Ujian Tengah Semester Teori—Lihat di LMS	10
16	CPMK-1: Mahasiswa mampu menerapkan teknik data wrangling, data cleaning, dan preprocessing untuk meningkatkan kualitas data serta menyiapkan dataset yang siap digunakan pada tahap analisis data eksploratif. CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Menyiapkan dan mengeksplorasi dataset menggunakan prosedur komputasi yang tepat.	Ujian praktikum; ketepatan kode, hasil analisis, visualisasi, dan reproduksibilitas.	Praktikum terjadwal di laboratorium.	Notebook ujian dan pengumpulan melalui LMS.	Ujian Tengah Semester Praktikum—Lihat di LMS	10

 ILMU KOMPUTER INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA S1 SAINS DATA							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
17	CPMK-1: Mahasiswa mampu menerapkan teknik data wrangling, data cleaning, dan preprocessing untuk meningkatkan kualitas data serta menyiapkan dataset yang siap digunakan pada tahap analisis data eksploratif. CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Menjelaskan tujuan dan memilih transformasi logaritmik, akar, resiprokal, Box-Cox, Yeo-Johnson, atau standardisasi.	Kuis dan studi kasus; kesesuaian transformasi dengan karakteristik data.	Ceramah interaktif, case method, dan diskusi.	LMS, video pembelajaran, dan kuis daring.	Transformasi Data	2
18	CPMK-1: Mahasiswa mampu menerapkan teknik data wrangling, data cleaning, dan preprocessing untuk meningkatkan kualitas data serta menyiapkan dataset yang siap digunakan pada tahap analisis data eksploratif. CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Menerapkan transformasi serta membandingkan distribusi dan varians sebelum dan sesudah transformasi.	Tugas praktikum; ketepatan prosedur, perbandingan, dan argumentasi.	Praktikum eksperimen dan diskusi.	Notebook komputasi, LMS, dan forum hasil.	Implementasi dan Evaluasi Transformasi Data	2
19	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Menganalisis distribusi frekuensi, proporsi, tabel kontingensi, dan asosiasi antarvariabel kategorik.	Tugas teori; ketepatan perhitungan dan interpretasi hubungan kategorik.	Ceramah, case method, dan latihan.	LMS, video pembelajaran, dan forum diskusi.	Eksplorasi Data Kategorik	2

 ILMU KOMPUTER INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA S1 SAINS DATA							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
20	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan. CPMK-3: Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan visualisasi data yang informatif, interaktif, dan komunikatif untuk menyajikan hasil analisis eksploratif sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data.	Membuat bar chart, stacked bar chart, mosaic plot, dan association plot yang informatif.	Produk visualisasi; kesesuaian grafik, akurasi, label, dan interpretasi.	Praktikum komputasi dan peer assessment.	RStudio atau Google Colab dan LMS.	Visualisasi Data Kategorik	2
21	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Merumuskan hipotesis dan memilih uji z atau uji t sesuai desain dan karakteristik data.	Kuis dan latihan; ketepatan hipotesis, pemilihan uji, dan pemeriksaan asumsi.	Ceramah interaktif, problem-based learning, dan latihan.	LMS, konferensi video, dan kuis daring.	Analisis Konfirmasi: Uji z dan Uji t	2
22	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Melakukan uji satu sampel, dua sampel, dan berpasangan serta menginterpretasikan nilai-p dan interval kepercayaan.	Laporan praktikum; prosedur benar, keluaran lengkap, dan interpretasi sesuai konteks.	Praktikum berbasis kasus dan diskusi.	Notebook komputasi dan LMS.	Implementasi Uji z dan Uji t	2
23	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Menjelaskan model aditif dua arah serta efek keseluruhan, efek baris, efek kolom, dan residual.	Tugas teori; ketepatan tahapan algoritma dan interpretasi komponen.	Ceramah, demonstrasi, dan diskusi.	LMS, video demonstrasi, dan forum tanya jawab.	Median Polish	2

 ILMU KOMPUTER INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA S1 SAINS DATA							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
24	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Menerapkan algoritma median polish dan menganalisis pola residual pada data dua arah.	Tugas praktikum; ketepatan hasil, visualisasi residual, dan simpulan.	Praktikum kolaboratif dan diskusi.	RStudio atau Google Colab dan LMS.	Implementasi Median Polish	2
25	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan. CPMK-3: Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan visualisasi data yang informatif, interaktif, dan komunikatif untuk menyajikan hasil analisis eksploratif sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data.	Membandingkan moving average, running median, kernel smoothing, LOWESS, dan LOESS.	Kuis; ketepatan menjelaskan prinsip, parameter, dan kegunaan metode pemulusan.	Ceramah interaktif, inquiry learning, dan diskusi.	LMS, video pembelajaran, dan kuis daring.	Metode Pemulusan Data	2
26	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan. CPMK-3: Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan visualisasi data yang informatif, interaktif, dan komunikatif untuk menyajikan hasil analisis eksploratif sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data.	Menerapkan metode pemulusan dan mengevaluasi pengaruh bandwidth atau span terhadap pola data.	Laporan praktikum; ketepatan metode, eksperimen parameter, dan evaluasi hasil.	Praktikum eksperimen dan peer review.	Notebook komputasi, LMS, dan forum diskusi.	Eksperimen Metode Smoothing	2

 ILMU KOMPUTER INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA S1 SAINS DATA							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
27	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Menjelaskan konstruksi garis resisten dan mengevaluasi ketahanannya terhadap pencilan.	Tugas teori; ketepatan konstruksi dan argumentasi perbandingan dengan OLS.	Ceramah, problem-based learning, dan simulasi.	LMS, video pembelajaran, dan forum kasus.	Garis Resisten	2
28	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan.	Membangun garis resisten dan membandingkan residual serta pengaruh pencilan dengan regresi OLS.	Tugas praktikum; ketepatan model, perbandingan, dan interpretasi residual.	Praktikum berbasis kasus.	Google Colab atau Posit Cloud dan LMS.	Implementasi Garis Resisten dan Perbandingan dengan OLS	1
29	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan. CPMK-3: Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan visualisasi data yang informatif, interaktif, dan komunikatif untuk menyajikan hasil analisis eksploratif sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data.	Menganalisis residual, leverage, Cook's distance, pengamatan berpengaruh, serta menjelaskan prinsip regresi robust.	Tugas teori; kelengkapan diagnostik dan ketepatan pemilihan metode regresi.	Case method, ceramah interaktif, dan diskusi.	LMS, konferensi video, dan forum kasus.	Regresi Eksploratif dan Regresi Robust	1

 ILMU KOMPUTER INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA S1 SAINS DATA							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
30	CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan. CPMK-3: Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan visualisasi data yang informatif, interaktif, dan komunikatif untuk menyajikan hasil analisis eksploratif sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data.	Membangun regresi robust, scatterplot matrix, heatmap korelasi, PCA, dan biplot serta mengomunikasikan temuan.	Proyek praktikum; integrasi metode, akurasi analisis, reproduksibilitas, dan kualitas visualisasi.	Project-based learning, presentasi, dan peer assessment.	Notebook kolaboratif, LMS, konferensi video, dan repositori Git.	Eksplorasi Peubah Ganda, Regresi Robust, dan Visualisasi Multivariat	1
31	CPMK-1: Mahasiswa mampu menerapkan teknik data wrangling, data cleaning, dan preprocessing untuk meningkatkan kualitas data serta menyiapkan dataset yang siap digunakan pada tahap analisis data eksploratif. CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan. CPMK-3: Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan visualisasi data yang informatif, interaktif, dan komunikatif untuk menyajikan hasil analisis eksploratif sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data.	Mengevaluasi dan mengintegrasikan konsep penyiapan data, eksplorasi, transformasi, analisis konfirmasi, pemuluan, serta pemodelan robust dan multivariat.	Ujian tertulis; ketepatan konsep, pemilihan metode, analisis, dan argumentasi.	Ujian terjadwal di kelas.	Ujian melalui LMS sesuai ketentuan program studi.	Ujian Akhir Semester Teori—Lihat di LMS	15

 ILMU KOMPUTER INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA S1 SAINS DATA							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER							
32	CPMK-1: Mahasiswa mampu menerapkan teknik data wrangling, data cleaning, dan preprocessing untuk meningkatkan kualitas data serta menyiapkan dataset yang siap digunakan pada tahap analisis data eksploratif. CPMK-2: Mahasiswa mampu menganalisis pola, tren, hubungan, dan anomali dalam dataset menggunakan teknik statistika deskriptif dan exploratory data analysis (EDA) untuk merumuskan hipotesis awal yang sesuai dengan karakteristik permasalahan. CPMK-3: Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan visualisasi data yang informatif, interaktif, dan komunikatif untuk menyajikan hasil analisis eksploratif sebagai dasar pengambilan keputusan berbasis data.	Menyelesaikan analisis data eksploratif secara komprehensif dan menyajikan hasil secara informatif serta dapat direproduksi.	Ujian praktikum; kualitas preprocessing, ketepatan metode, kode, visualisasi, interpretasi, dan simpulan.	Ujian praktikum di laboratorium.	Notebook ujian dan pengumpulan melalui LMS.	Ujian Akhir Semester Praktikum—Lihat di LMS	15

Rencana Evaluasi						
Unsur Nilai	Metode Evaluasi	CPMK-1	CPMK-2	CPMK-3	Total	
TUGAS PRAKTIKUM	Kognitif/Pengetahuan - Tugas	6.00	6.00	6.00	18.00	
UTS PRAKTIKUM	Kognitif/Pengetahuan - Ujian Tengah Semester	5.00	6.00	2.00	13.00	
UAS PRAKTIKUM	Kognitif/Pengetahuan - Ujian Akhir Semester	4.00	8.00	11.00	23.00	
UTS TEORI	Kognitif/Pengetahuan - Ujian Tengah Semester	4.00	8.00	0.00	12.00	
UAS TEORI	Kognitif/Pengetahuan - Ujian Akhir Semester	2.00	6.00	4.00	12.00	
TUGAS TEORI	Kognitif/Pengetahuan - Tugas	4.00	6.00	2.00	12.00	
KEHADIRAN	Aktivitas Partisipatif	2.00	2.00	1.00	5.00	
ETIKA	Aktivitas Partisipatif	2.00	1.00	2.00	5.00	