

		Universitas Negeri Surabaya S2 Matematika				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Analisis Multivariat		4410103006		3		25 Agustus 2026
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK	Koordinator Program Studi	
					MANUHARAWATI	
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mengkaji konsep mendalam mengenai populasi dan sampel, aljabar matrik, vektor Random dan Matrik Random, Sampel Random, Sifat-sifat Statistik dari Sampel Random, analisis komponen utama, analisis faktor, analisis kluster non hirarki (K means), analisis kluster hirarki, Distribusi Normal Multivariat dan sifat-sifat Normal Multivariat, perbandingan dua vektor Mean, manova, regresi multivariate.					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya				
	CPL	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan				
	CPL	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	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.				
	CPL	Mampu menguasai secara komprehensif dan mendalam, serta mengembangkan ide-ide matematika sesuai bidang minat keilmuan (analisis, topologi dan geometri, aljabar, kombinatorik, matematika terapan, dan statistika).				
	CPL	Mampu melakukan pengambilan keputusan dalam pengelolaan riset di bidang matematika dan penerapannya				
	CPL	Mampu menyelesaikan masalah kompleks di bidang matematika atau penerapannya, dan mempublikasikan serta mendiskusikan hasilnya secara lisan dan tertulis.				
	CPL	Mampu menggunakan pengetahuan matematika atau penerapannya dalam merumuskan dan menyelesaikan masalah yang berorientasi ICT dan berbasis kewirausahaan.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mampu menghasilkan karya ilmiah dalam bidang statistika multivariat dengan menggunakan metode analisis komponen utama, analisis faktor, analisis kluster, perbandingan dua vektor Mean, MANOVA, dan regresi multivariat				
	CPMK-2	Mampu menyelesaikan tugas sesuai waktu yang ditentukan				
	CPMK-3	Mampu menggeneralisasi konsep terkait Distribusi Normal Multivariat dan sifat-sifat Normal Multivariat.				
	CPMK-4	Mampu bekerja sama dalam tim untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi analisis data multivariat secara kolaboratif serta mengembangkan diri melalui diskusi ilmiah.				
	CPMK-5	Mampu mengidentifikasi dan menjelaskan konsep analisis multivariat meliputi populasi dan sampel, aljabar matrik, vektor Random dan Matrik Random, Sampel Random, Sifat-sifat Statistik dari Sampel Random, analisis komponen utama, analisis faktor, analisis kluster non hirarki (K means), analisis kluster hirarki, Distribusi Normal Multivariat dan sifat-sifat Normal Multivariat, perbandingan dua vektor Mean, manova, regresi multivariat.				

	CPMK-6	Mampu mengambil keputusan yang tepat dalam pemilihan metode analisis multivariat serta menginterpretasikan hasilnya dalam konteks penelitian.																
	CPMK-7	Mampu menerapkan konsep analisis multivariat meliputi populasi dan sampel, aljabar matrik, vektor Random dan Matrik Random, Sampel Random, Sifat-sifat Statistik dari Sampel Random, analisis komponen utama, analisis faktor, analisis kluster non hirarki (K means), analisis kluster hirarki, Distribusi Normal Multivariat dan sifat-sifat Normal Multivariat, perbandingan dua vektor Mean, manova, regresi multivariat serta mampu mempresentasikan dan mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah melalui pendekatan matematis																
	CPMK-8	Mampu menyelesaikan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan konsep statistika multivariat dengan bantuan komputer																
Matrik CPL - CPMK																		
		CPMK	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	CPL	
		CPMK-1	✓															
		CPMK-2		✓														
		CPMK-3			✓													
		CPMK-4				✓												
		CPMK-5						✓										
		CPMK-6							✓									
		CPMK-7										✓						
		CPMK-8														✓		
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			✓													
		CPMK-5	✓	✓				✓										
		CPMK-6														✓		
		CPMK-7					✓		✓					✓				
		CPMK-8															✓	
Pustaka	Utama :																	
			1. Alvin C. Recher. 2002. Methods of Multivariate Analysis . Canada: John Wiley & Sons 2. Johnson , R.A and D. W. Winchern. 2002. Applied Multivariate Statistical Analysis. Fifth Edition, Prentice Hall. Inc New Jersey. 3. J. F. Hair Jr., W. C. Black, B. J. Babin, dan R. E. Anderson, Multivariate Data Analysis, 8th ed. United Kingdom: Cengage Learning, 2019.															
	Pendukung :																	
			1. Anderson, T.W. 1984.An Introduction to Multivariate Statistical Analysis. John Wiley and Sons, NY 2. Morrison , D. F, 1990. Multivariate Statistical Methods. McGraw-Hill. Singapore 3. A. Sofro et al., Analysis of Rainfall in Indonesia Using a Time Series-Based Clustering Approach, BAREKENG: Journal of Mathematics and Its Applications, 2024. 4. Zelterman, D. 2015. Multivariable linear regression. Applied multivariate statistics with R, 231–256. Basel, Switzerland: Springer International Publishing															
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	Menjelaskan tentang populasi, sampel, teknik sampling, jenis data, teknik univariate maupun multivariat.	1. Menjelaskan tentang populasi, sampel, teknik sampling, jenis data, teknik univariate maupun multivariat. 2. Menyelesaikan masalah tentang populasi, sampel, teknik sampling, jenis data, teknik univariate maupun multivariat.	Mampu menjelaskan tentang populasi, sampel, teknik sampling, jenis data, teknik univariate maupun multivariat.	Luring / Offline			4%
2	Menjelaskan aljabar matrik dan random vektor	1. Menjelaskan tentang aljabar matrik dan random vektor 2. Menyelesaikan masalah tentang aljabar matrik dan random vektor	Mampu menjelaskan tentang aljabar matrik dan random vektor	Luring / Offline			4%
3	Menjelaskan tentang konsep terkait analisis komponen utama.	1. Menjelaskan tentang konsep terkait analisis komponen utama dan mengaplikasikan prosedur analisis komponen utama. 2. Menerapkan prosedur analisis komponen utama dalam kehidupan sehari-hari.	Mampu menjelaskan tentang konsep terkait analisis komponen utama dan mengaplikasikan prosedur analisis komponen utama.	Luring / Offline			3%
4	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep terkait analisis komponen utama dan mengaplikasikan prosedur analisis komponen utama.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep terkait analisis komponen utama dan mengaplikasikan prosedur analisis komponen utama.	Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep terkait analisis komponen utama dan mengaplikasikan prosedur analisis komponen utama.	Luring / Offline			4%
5	Menjelaskan tentang aplikasi analisis faktor	1. Menjelaskan tentang aplikasi analisis faktor 2. Menyelesaikan masalah tentang aplikasi analisis faktor	Mampu menjelaskan tentang aplikasi analisis faktor	Luring / Offline			4%
6	Menjelaskan tentang konsep kluster non hirarki (K means)	1. Menjelaskan tentang konsep kluster non hirarki (K means) 2. Menyelesaikan masalah tentang konsep kluster non hirarki (K means)	Mampu menjelaskan tentang konsep kluster non hirarki (K means)	Luring / Offline			4%
7	Menjelaskan tentang konsep kluster hirarki	1. Menjelaskan tentang konsep kluster hirarki 2. Menyelesaikan masalah tentang konsep kluster hirarki	Mampu menjelaskan tentang konsep kluster hirarki	Luring / Offline			4%
8	Project 1						25%

9	Menjelaskan tentang Distribusi Normal Multivariat dan sifat-sifat Normal Multivariat	1. Menjelaskan tentang Distribusi Normal Multivariat dan sifat-sifat Normal Multivariat 2. Menerapkan Distribusi Normal Multivariat dan sifat-sifat Normal Multivariat	Mampu menjelaskan tentang Distribusi Normal Multivariat dan sifat-sifat Normal Multivariat	Luring / Offline			4%
10	Menjelaskan tentang perbandingan dua vektor Mean	1. Menjelaskan tentang perbandingan dua vektor Mean 2. Menerapkan tentang perbandingan dua vektor Mean	Mampu menjelaskan tentang perbandingan dua vektor Mean	Luring / Offline			3%
11	Menjelaskan tentang perbandingan dua vektor Mean	1. Menjelaskan tentang perbandingan dua vektor Mean 2. Menerapkan tentang perbandingan dua vektor Mean	Mampu menjelaskan tentang perbandingan dua vektor Mean	Luring / Offline			3%
12	Menjelaskan tentang Manova	1. Menjelaskan tentang Manova 2. Menerapkan metode Manova dalam kehidupan sehari-hari.	Mampu menjelaskan tentang Manova	Luring / Offline			3%
13	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan manova	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan manova	Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan manova	Luring / Offline			3%
14	Menjelaskan tentang regresi multivariat	1. Menjelaskan tentang regresi multivariat 2. Menerapkan regresi multivariat dalam kehidupan sehari-hari	Mampu menjelaskan tentang regresi multivariat	Luring / Offline			3%
15	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Regresi multivariat	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Regresi multivariat	Mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Regresi multivariat	Luring / Offline			4%
16	Project 2						25%

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.