



**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																																																																																																																							
Analisis Multivariat	4920203063	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	4	31 Januari 2025																																																																																																																							
OTORISASI	Pengembang RPS			Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																																							
	Ulfa Siti Nuraini, M.Stat., Ike Fitriyaningsih, M.Si., Dinda Galuh Guminta, M.Stat.			Dr. Atik Wintarti, M.Kom			YULIANI PUJI ASTUTI																																																																																																																							
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																																																													
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-22	Mampu merancang dan mengembangkan algoritma untuk berbagai keperluan seperti analisis big data, kecerdasan artifisial, basis data, penambangan data, statistika inferensial, desain dan analisis algoritma, dan data warehouse.																																																																																																																												
	CPL-26	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan sains data khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.																																																																																																																												
	CPL-27	Menguasai teori matematika, statistika, dan ilmu komputer/informatika																																																																																																																												
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																																													
	CPMK - 1	Mahasiswa memahami konsep statistika multivariat, matriks, vektor, dan operasinya pada statistika multivariat																																																																																																																												
	CPMK - 2	Mahasiswa mampu memahami proses reduksi multivariat dan menerapkannya pada problem riil																																																																																																																												
	CPMK - 3	Mahasiswa mampu memahami konsep klasterisasi multivariat dan menerapkannya pada problem riil																																																																																																																												
	CPMK - 4	Mahasiswa mampu memahami konsep pemodelan multivariat seperti Linear Model, GLM, SEM, dan PLS serta dapat menerapkannya pada problem riil																																																																																																																												
	CPMK - 5	Mahasiswa dapat mengimplementasikan analisis multivariat pada permasalahan nyata dan merealisasikan ide kreatif, serta memaparkan hasil analisis secara ilmiah																																																																																																																												
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																																													
	<table border="1"><thead><tr><th>CPMK</th><th>CPL-3</th><th>CPL-22</th><th>CPL-26</th><th>CPL-27</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td></tr></tbody></table>							CPMK	CPL-3	CPL-22	CPL-26	CPL-27	CPMK-1				✓	CPMK-2			✓		CPMK-3		✓			CPMK-4		✓			CPMK-5	✓																																																																																												
CPMK	CPL-3	CPL-22	CPL-26	CPL-27																																																																																																																										
CPMK-1				✓																																																																																																																										
CPMK-2			✓																																																																																																																											
CPMK-3		✓																																																																																																																												
CPMK-4		✓																																																																																																																												
CPMK-5	✓																																																																																																																													
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																																														
	<table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">CPMK</th><th colspan="16">Minggu Ke</th></tr><tr><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th></tr></thead><tbody><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></tbody></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													✓	✓	✓	✓																																																																																																														
Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini akan dipelajari konsep-konsep statistika multivariat yang memuat topik konsep dasar statistika multivariat, matriks, vektor, dan operasinya, serta klasifikasi pada statistika multivariat, konsep distribusi multivariat normal, pengujian hipotesis, konsep MANOVA, konsep Principle Component Analysis, Fuzzy dan Structural Equation Modeling (SEM), metode clustering. Selain itu, mahasiswa diharapkan mampu merancang penyelesaian masalah menggunakan teknik pada statistika multivariat. Mampu menjelaskan hasil penyelesaian masalah menggunakan teknik pada statistika multivariat																																																																																																																													
Pustaka	Utama :																																																																																																																													

		1. Joseph F. Hair, Multivariate Data Analysis, 8th Ed. Cengage, 2018 2. Härdle, Wolfgang Karl, and Léopold Simar. Applied multivariate statistical analysis. Springer Nature, 2019. 3. Dobson, A. J., & Barnett, A. G. An introduction to generalized linear models. CRC press, 2018.					
	Pendukung :						
		1. Barbara G. Tabachnick, Using Multivariate Statistics, Sixth Edition, Pearson, 2013					
Dosen Pengampu	Ike Fitriyaningsih, M.Si Riskiana Dewi Intan Puspitasari, M.Kom. 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 (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memahami konsep dan tujuan analisis multivariat	1.Mengetahui penerapan metode multivariate di permasalahan riil. 2.Dapat membedakan antara data univariat dan data multivariat. 3.Mengetahui pengelompokan metode univariat dan metode multivariate	<b>Kriteria:</b> Non Tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	<b>Materi:</b> Konsep dasar analisis multivariate Aplikasi dan Pengelompokan metode multivariate <b>Pustaka:</b> <i>Joseph F. Hair, Multivariate Data Analysis, 8th Ed. Cengage, 2018</i>	2%
2	Mahasiswa memahami konsep vektor, matriks, varian, covarian, dan eigen beserta operasinya	1.Mampu menjelaskan konsep vektor dan matriks beserta operasinya 2.Mampu menjelaskan konsep varian dan covarian beserta operasinya 3.Mampu menjelaskan konsep eigen beserta operasinya	<b>Kriteria:</b> Non Tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	<b>Materi:</b> Vektor, Matriks, Varian, Covarian <b>Pustaka:</b> <i>Joseph F. Hair, Multivariate Data Analysis, 8th Ed. Cengage, 2018</i>	2%
3	Mahasiswa mampu memahami konsep distribusi multivariat normal dan Canonical Correlation	1.Mahasiswa mampu memahami konsep distribusi multivariat normal 2.Mahasiswa mampu memahami konsep canonical correlation	<b>Kriteria:</b> Non Tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	<b>Materi:</b> distribusi multivariat normal dan Canonical Correlation <b>Pustaka:</b> <i>Joseph F. Hair, Multivariate Data Analysis, 8th Ed. Cengage, 2018</i>	2%
4	Mahasiswa mampu memahami konsep Principle Component Analysis	1.Mampu menjelaskan konsep Principle Component Analysis 2.Mampu mengimplementasikan konsep Principle Component Analysis pada permasalahan riil	<b>Kriteria:</b> Non Tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	<b>Materi:</b> PCA dan FA <b>Pustaka:</b> <i>Joseph F. Hair, Multivariate Data Analysis, 8th Ed. Cengage, 2018</i>	2%
5	Mampu menjelaskan konsep Factor Analysis dan penerapannya pada permasalahan riil	1.Mahasiswa mampu memahami konsep factor analysis 2.Mahasiswa mampu menerapkan factor analysis pada problem real	<b>Kriteria:</b> Non Tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	<b>Materi:</b> PCA dan FA <b>Pustaka:</b> <i>Joseph F. Hair, Multivariate Data Analysis, 8th Ed. Cengage, 2018</i>	2%
6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep ANOVA dan ANCOVA, MANOVA, MANCOVA, serta dapat menerapkan dalam problem real	1.Mampu melakukan analisis ANOVA dan ANCOVA 2.Mampu melakukan analisis MANOVA dan MANCOVA 3.Mampu menerapkan ANOVA, ANCOVA, MANOVA, dan MANCOVA pada problem real	<b>Kriteria:</b> Non Tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	<b>Materi:</b> ANOVA, ANCOVA, MANOVA, MANCOVA <b>Pustaka:</b> <i>Joseph F. Hair, Multivariate Data Analysis, 8th Ed. Cengage, 2018</i>	2%

7	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep clustering dan dapat menerapkannya dalam problem real	1.Mampu melakukan analisis cluster dengan beberapa metode analisis cluster 2.Dapat mengevaluasi hasil analisis cluster 3.Dapat melakukan pemeriksaan asumsi dalam analisis cluster	<b>Kriteria:</b> Non Tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	<b>Materi:</b> Konsep Clustering <b>Pustaka:</b> <i>Joseph F. Hair, Multivariate Data Analysis, 8th Ed. Cengage, 2018</i>	2%
8	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	<b>Kriteria:</b> Ujian Tengah Semester  <b>Bentuk Penilaian :</b> Tes	UTS 150	UTS 150	<b>Materi:</b> Semua materi yang dipelajari <b>Pustaka:</b> <i>Joseph F. Hair, Multivariate Data Analysis, 8th Ed. Cengage, 2018</i>	30%
9	Mahasiswa mampu memahami konsep multidimensional scaling (MDS) dan biplot serta implementasinya pada problem riil	1.Mahasiswa mampu memahami konsep multidimensional scaling (MDS) 2.Mahasiswa mampu memahami konsep biplot 3.Mahasiswa mampu mengimplementasi MDS dan Biplot pada problem riil	<b>Kriteria:</b> Non Tes	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	<b>Materi:</b> MDS dan Biplot <b>Pustaka:</b> <i>Joseph F. Hair, Multivariate Data Analysis, 8th Ed. Cengage, 2018</i>	2%
10	Mahasiswa mampu memahami konsep analisis diskriminan dan menerapkannya pada problem real	1.Mahasiswa mampu memahami konsep analisis diskriminan 2.Mahasiswa mampu menerapkan analisis diskriminan pada problem real	<b>Kriteria:</b> Non Tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	<b>Materi:</b> Analisis Diskriminan <b>Pustaka:</b> <i>Joseph F. Hair, Multivariate Data Analysis, 8th Ed. Cengage, 2018</i>	2%
11	Mahasiswa mampu memahami konsep Generalized Linear Model	1.Mahasiswa mampu memahami konsep multinomial regression dan menerapkannya pada problem real 2.Mahasiswa mampu memahami konsep ordinal regression dan menerapkannya pada problem real	<b>Kriteria:</b> Non Tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	<b>Materi:</b> Generalized Linear Models <b>Pustaka:</b> <i>Joseph F. Hair, Multivariate Data Analysis, 8th Ed. Cengage, 2018</i>	2%
12	Mahasiswa memahami konsep dan implementasi Structural Equation Modeling (SEM) dan Partial Least Square (PLS)	1.Mampu menjelaskan konsep Structural Equation Modeling (SEM) 2.Mampu menjelaskan konsep Partial Least Square (SEM)	<b>Kriteria:</b> Non Tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	<b>Materi:</b> - Exponential Family - Generalized Linear Models - Logistic Regression - Poisson Regression <b>Pustaka:</b> <i>Joseph F. Hair, Multivariate Data Analysis, 8th Ed. Cengage, 2018</i>	2%
13	Mahasiswa dapat mengimplementasikan analisis multivariat pada permasalahan nyata dan merealisasikan ide kreatif, serta memaparkan hasil analisis secara ilmiah	1.Mampu menyusun pertanyaan penelitian dari permasalahan dunia nyata yang akan diselesaikan dengan statistika multivariat 2.Mampu melakukan studi literature terkait dari pertanyaan penelitian 3.Mampu merancang metode penyelesaian masalah menggunakan statistika multivariat	<b>Kriteria:</b> Presentasi Ide Project  <b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	<b>Materi:</b> - Implementasi Metode - Analisis Hasil - Kesimpulan <b>Pustaka:</b>	10%

14	Mahasiswa dapat mengimplementasikan analisis multivariat pada permasalahan nyata dan merealisasikan ide kreatif, serta memaparkan hasil analisis secara ilmiah	1.Mampu menyusun pertanyaan penelitian dari permasalahan dunia nyata yang akan diselesaikan dengan statistika multivariat 2.Mampu melakukan studi literature terkait dari pertanyaan penelitian 3.Mampu merancang metode penyelesaian masalah menggunakan statistika multivariat	<b>Kriteria:</b> Progress Report  <b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	<b>Materi:</b> - Implementasi Metode - Analisis Hasil - Kesimpulan <b>Pustaka:</b>	10%
15	Mahasiswa dapat mengimplementasikan analisis multivariat pada permasalahan nyata dan merealisasikan ide kreatif, serta memaparkan hasil analisis secara ilmiah	1.Mampu menyusun pertanyaan penelitian dari permasalahan dunia nyata yang akan diselesaikan dengan statistika multivariat 2.Mampu melakukan studi literature terkait dari pertanyaan penelitian 3.Mampu merancang metode penyelesaian masalah menggunakan statistika multivariat	<b>Kriteria:</b> Progress Report  <b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	<b>Materi:</b> - Implementasi Metode - Analisis Hasil - Kesimpulan <b>Pustaka:</b>	10%
16	Mahasiswa dapat mengimplementasikan analisis multivariat pada permasalahan nyata dan merealisasikan ide kreatif, serta memaparkan hasil analisis secara ilmiah	1.Mampu menyusun pertanyaan penelitian dari permasalahan dunia nyata yang akan diselesaikan dengan statistika multivariat 2.Mampu melakukan studi literature terkait dari pertanyaan penelitian 3.Mampu merancang metode penyelesaian masalah menggunakan statistika multivariat	<b>Kriteria:</b> Tes  <b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	<b>Materi:</b> - Implementasi Metode - Analisis Hasil - Kesimpulan <b>Pustaka:</b>	20%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	20%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	50%
3.	Tes	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 prodinya 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 proposisional 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 23 Juni 2024

Koordinator Program Studi S1  
Sains Data

**UPM** Program Studi S1 Sains  
Data



YULIANI PUJI ASTUTI  
NIDN 0031077804



NIDN 0021059403

File PDF ini digenerate pada tanggal 6 Desember 2025 Jam 17:44 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

