



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN  
TEKNOLOGI UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

**DEPARTEMEN STATISTIKA**

**PROGRAM STUDI SARJANA STATISTIKA**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH	KODE	LABORATORIUM	BOBOT (sks)	SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
Analisis Multivariat II	MAS61116	Statistika Simulasi dan Komputasi	3	7	09/10/2021 21/08/2023
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Kepala Laboratorium		Ketua Prodi
	Dr. Ir. Solimun, M.S.  Tanda Tangan		Dr. Adji Achmad Rinaldo Fernandes, S.Si., M.Sc  Tanda Tangan		Luthfatul Amaliana, S.Si., M.Si.  Tanda Tangan
Capaian Pembelajaran	CP LULUSAN PRODI				
	CPL 1	Menguasai konsep dasar keilmuan dan metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada bidang komputasi, sosial humaniora, ekonomi, industri dan hayati.			

	<b>CPL 2</b>	Mampu menyusun dan atau memilih rancangan pengumpulan/pembangkitan data secara efisien dan menerapkan dalam bentuk survei, percobaan, atau simulasi.
	<b>CPL 3</b>	Mampu mengelola dan menganalisis data, menyelesaikan permasalahan nyata menggunakan metode statistika di bidang komputasi statistika, sosial humaniora, ekonomi, industri dan hayati dengan bantuan perangkat lunak, serta menyajikan dan mengkomunikasikan hasilnya.
	<b>CPL 4</b>	Menguasai minimal dua perangkat lunak statistika, termasuk yang berbasis open source.
	<b>CPL 5</b>	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif secara mandiri, dengan hasil yang bermutu dan terukur dalam implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang menerapkan nilai humaniora berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah;
	<b>CPL 6</b>	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam menyelesaikan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
	<b>CPL 7</b>	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja, serta melakukan supervisi dan evaluasi terhadap kinerja tim yang dipimpinnya;
	<b>CPL 8</b>	Mampu menerapkan dan menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, kewirausahaan berdasarkan nilai, norma, dan etika akademik serta nilai Pancasila dalam segala aspek kehidupan.
	<b>CP – MK</b>	
	CPMK 1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan model regresi multivariat
	CPMK 2	Mahasiswa mampu menerapkan teknik singular value decomposition dalam analisis multivariat
	CPMK 3	Mahasiswa mampu menjelaskan teori/konsep dan menerapkan teknik visualisasi data multivariat menggunakan analisis biplot
	CPMK 4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan teknis analisis multivariat untuk mengetahui preferensi

	CPMK 5	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dasar dan tahapan analisis conjoint sebagai metode untuk mengukur preferensi konsumen.
	CPMK 6	Mahasiswa dapat menerapkan analisis repeated measurement pada data multivariat.
	CPMK 7	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep model pengukuran first dan second order.
	CPMK 8	Mahasiswa dapat menerapkan analisis korespondensi pada data multivariat.

### PEMETAAN BOBOT CPMK - CP

	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8
CPMK1	0.2	0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
CPMK2	0.2	0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
CPMK3	0.2	0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
CPMK4	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
CPMK5	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
CPMK6	0.2	0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
CPMK7	0.2	0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1

	CPL 1	CPL 2	CPL 3	CPL 4	CPL 5	CPL 6	CPL 7	CPL 8
CPMK8	0.2	0	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1

<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Model regresi multivariat, singular value decomposition, visualisasi data multivariat dengan analisis biplot, preferensi analisis multivariat, analisis conjoint, repeated measurement, model pengukuran first dan second order, dan correspondence analysis.	
<b>Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Menerapkan metode multivariat serta mampu mengimplementasikannya di berbagai bidang</li> <li>2 Menjelaskan teori dan konsep statistika dalam bidang ilmu terkait</li> <li>3 Menggunakan TIK sebagai pendukung bidang statistika</li> <li>4 Menjelaskan teori dan konsep statistika dan bidang ilmu yang terkait</li> <li>5 Menerapkan teori dan konsep statistika dan bidang lain terkait</li> </ol>	
<b>Pustaka</b>	<b>Utama</b>	
	1. Johnson, R.A. and DW. Wichern, 2002. Applied Multivariate Statistical Analysis. Fifth edition. Prentice-Hall, Inc., New Jersey.	
	<b>Pendukung</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anderson, T.W., 1984. An Introduction to Multivariate Statistical Analysis, John Wiley and sons, New York, 675.</li> <li>2. Mardia, K.V., J.T. Kent and J.M. Bibby, 1979. Multivariate Analysis. A Harcourt Science &amp; Technology Company, San Diego.</li> <li>3. Hair, J.F., Black, W.C., Babin, B.J., Anderson, R.E. (2010). Multivariate Data Analysis, 7 th Edition. Prentice-Hall.</li> <li>4. A.C. Rencher, Methods of Multivariate Analysis, 2nd ed., 2002, Wiley Series in Probability &amp; Statistics, Canada</li> <li>5. S. Sharma, Applied Multivariate Techniques, 1996, John Wiley &amp; Sons, New York.</li> </ol>	

<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Perangkat Lunak :</b>	<b>Perangkat Keras :</b>
	RStudio	LCD Proyektor
	Excel	Whiteboard
	Zoom	
	GCR/VLM/Brone Zoom	
<b>Team Teaching</b>		
<b>Mata Kuliah Syarat</b>	Analisis Multivariat I (MAS61125)	

Minggu ke-	Sub-CP MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode dan Bentuk Pembelajaran	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
1	Mahasiswa memahami konsep-konsep dasar analisis multivariat	Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep dasar analisis multivariat	Kriteria: tingkat pemahaman.  Bentuk Penilaian: tanya jawab	Metode Pembelajaran (pilih yang sesuai): <input type="checkbox"/> PjBL <input checked="" type="checkbox"/> CBL <input checked="" type="checkbox"/> Ceramah <input checked="" type="checkbox"/> Diskusi kelompok <input type="checkbox"/> Simulasi <input type="checkbox"/> Kolaboratif <input type="checkbox"/> Koorporatif <input checked="" type="checkbox"/> Tugas <input type="checkbox"/> Lainnya  Bentuk pembelajaran (pilih yang sesuai): <input checked="" type="checkbox"/> Kuliah <input type="checkbox"/> Responsi <input type="checkbox"/> Tutorial <input type="checkbox"/> Seminar <input type="checkbox"/> Praktikum <input type="checkbox"/> Praktek studio <input type="checkbox"/> Praktik bengkel <input type="checkbox"/> Praktik lapangan <input type="checkbox"/> Penelitian/riset	(50 menit x 2)	Menjelaskan konsep-konsep dasar analisis multivariat	2.5

Minggu ke-	Sub-CP MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode dan Bentuk Pembelajaran	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
				<input type="checkbox"/> Membangun masyarakat/KKNT <input type="checkbox"/> Pertukaran mahasiswa <input type="checkbox"/> Magang <input type="checkbox"/> Asistensi mengajar <input type="checkbox"/> Proyek kemanusiaan <input type="checkbox"/> Kewirausahaan <input type="checkbox"/> Studi independen <input type="checkbox"/> Lainnya			
2	Mahasiswa mengetahui metode analisis statistika yang dapat diaplikasikan pada bidang komputasi, sosial humaniora, ekonomi, industri dan hayati	Mahasiswa mampu menerapkan metode analisis data	Kriteria: tingkat pemahaman.  Bentuk Penilaian: tanya jawab.	Metode Pembelajaran <input checked="" type="checkbox"/> CBL <input checked="" type="checkbox"/> Ceramah <input checked="" type="checkbox"/> Diskusi kelompok <input checked="" type="checkbox"/> Tugas  Bentuk pembelajaran: <input checked="" type="checkbox"/> Kuliah	(50 menit x 2)	Menjelaskan metode analisis statistika	2.5
3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan model regresi multivariat	Mahasiswa mengerti konsep dasar model regresi multivariat, mampu mengidentifikasi situasi atau	Kriteria: tingkat pemahaman.  Bentuk Penilaian: tanya jawab	Metode Pembelajaran <input checked="" type="checkbox"/> CBL <input checked="" type="checkbox"/> Ceramah <input checked="" type="checkbox"/> Diskusi kelompok <input checked="" type="checkbox"/> Tugas Bentuk pembelajaran:	(50 menit x 2)	Menjelaskan konsep dasar model regresi multivariat dan masalah yang menggunakan	2.5

Minggu ke-	Sub-CP MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode dan Bentuk Pembelajaran	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		masalah yang memerlukan penggunaan model regresi multivariat, dan kompeten dalam penggunaan perangkat lunak statistik untuk menerapkan model regresi multivariat		<input checked="" type="checkbox"/> Kuliah		analisis regresi multivariat.	
4	Mahasiswa mampu menjelaskan singular value decomposition dan penerapannya	Mahasiswa Mampu menguraikan langkah-langkah SVD dan menerapkannya pada dataset multivariat.	Kriteria: tingkat pemahaman.  Bentuk Penilaian: tanya jawab	Metode Pembelajaran <input checked="" type="checkbox"/> CBL <input checked="" type="checkbox"/> Ceramah <input checked="" type="checkbox"/> Diskusi kelompok <input checked="" type="checkbox"/> Tugas  Bentuk pembelajaran: <input checked="" type="checkbox"/> Kuliah	(50 menit x 2)	Konsep dan tahapan singular value decomposition	2.5
5-6	Mahasiswa mampu menjelaskan teori dalam menerapkan teknik visualisasi data menggunakan analisis biplot	Mahasiswa mampu menghasilkan biplot yang informatif dan dapat menjelaskan interpretasinya.	Kriteria: tingkat pemahaman.  Bentuk Penilaian: tanya jawab	Metode Pembelajaran <input checked="" type="checkbox"/> CBL <input checked="" type="checkbox"/> Ceramah <input checked="" type="checkbox"/> Diskusi kelompok <input checked="" type="checkbox"/> Tugas  Bentuk pembelajaran:	(50 menit x 2)	Konsep dan tahapan analisis biplot	5



Minggu ke-	Sub-CP MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode dan Bentuk Pembelajaran	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
				<input checked="" type="checkbox"/> Kuliah			
7	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan teknik analisis multivariat untuk mengetahui preferensi	Mahasiswa dapat memahami konsep preferensi dalam konteks analisis multivariat, mampu menggunakan analisis conjoint untuk mengidentifikasi preferensi dan kepentingan responden	Kriteria: tingkat pemahaman.  Bentuk Penilaian: tanya jawab.	Metode Pembelajaran <input checked="" type="checkbox"/> CBL <input checked="" type="checkbox"/> Ceramah <input checked="" type="checkbox"/> Diskusi kelompok <input checked="" type="checkbox"/> Tugas  Bentuk pembelajaran: <input checked="" type="checkbox"/> Kuliah	(50 menit x 2)	Konsep preferensi dan analisis conjoint	2.5
8	UTS						30
9	Mahasiswa mampu memahami konsep dan tahapan repeated measurement dan menginterpretasikan hasilnya	Mahasiswa mampu memahami pengertian, tahapan, dan penerapan repeated measurement	Kriteria: tingkat pemahaman.  Bentuk Penilaian: tanya jawab	Metode Pembelajaran <input checked="" type="checkbox"/> CBL <input checked="" type="checkbox"/> Ceramah <input checked="" type="checkbox"/> Diskusi kelompok <input checked="" type="checkbox"/> Tugas  Bentuk pembelajaran: <input checked="" type="checkbox"/> Kuliah	(50 menit x 2)	Repeated measurement seperti MANOVA	2.5

Minggu ke-	Sub-CP MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode dan Bentuk Pembelajaran	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
10	Mahasiswa mampu melakukan analisis jalur dan menginterpretasikan hasilnya	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian, tahapan, dan penerapan analisis jalur	Kriteria: tingkat pemahaman.  Bentuk Penilaian: tanya jawab	Metode Pembelajaran <input checked="" type="checkbox"/> CBL <input checked="" type="checkbox"/> Ceramah <input checked="" type="checkbox"/> Diskusi kelompok <input checked="" type="checkbox"/> Tugas  Bentuk pembelajaran: <input checked="" type="checkbox"/> Kuliah	(50 menit x 2)	Analisis jalur	2.5
11	Mahasiswa mampu memahami model pengukuran first dan second order	Mahasiswa mampu memahami konsep model pengukuran first dan second order	Kriteria: tingkat pemahaman, Bentuk Penilaian: tanya jawab	Metode Pembelajaran <input checked="" type="checkbox"/> CBL <input checked="" type="checkbox"/> Ceramah <input checked="" type="checkbox"/> Diskusi kelompok <input checked="" type="checkbox"/> Tugas  Bentuk pembelajaran: <input checked="" type="checkbox"/> Kuliah	(50 menit x 2)	Model pengukuran first dan second order	2.5
12	Mahasiswa mampu melakukan analisis korespondensi dan menginterpretasikan hasilnya	Mahasiswa mampu memahami konsep, tahapan, dan penerapan analisis korepondensi	Kriteria: tingkat pemahaman.  Bentuk Penilaian: tanya jawab	Metode Pembelajaran <input checked="" type="checkbox"/> CBL <input checked="" type="checkbox"/> Ceramah <input checked="" type="checkbox"/> Diskusi kelompok <input checked="" type="checkbox"/> Tugas  Bentuk pembelajaran: <input checked="" type="checkbox"/> Kuliah	(50 menit x 2)	Analisis korespondensi	2.5

Minggu ke-	Sub-CP MK (sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode dan Bentuk Pembelajaran	Waktu (Durasi)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
13-14	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data	Melatih mahasiswa menyelesaikan masalah	Kriteria: tingkat pemahaman.  Bentuk Penilaian: tanya jawab	Metode Pembelajaran <input checked="" type="checkbox"/> CBL <input checked="" type="checkbox"/> Ceramah <input checked="" type="checkbox"/> Diskusi kelompok <input checked="" type="checkbox"/> Tugas  Bentuk pembelajaran: <input checked="" type="checkbox"/> Kuliah <input checked="" type="checkbox"/> Responsi	(50 menit x 2)	Pembelajaran dalam memecahkan suatu masalah	5
15	Mahasiswa mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja	Melatih mahasiswa untuk mengembangkan jaringan kerja	Kriteria: tingkat pemahaman.  Bentuk Penilaian: tanya jawab	Metode Pembelajaran <input checked="" type="checkbox"/> CBL <input checked="" type="checkbox"/> Ceramah <input checked="" type="checkbox"/> Diskusi kelompok <input checked="" type="checkbox"/> Tugas  Bentuk pembelajaran: <input checked="" type="checkbox"/> Kuliah <input checked="" type="checkbox"/> Responsi	(50 menit x 2)	Pembelajaran untuk mengembakan jaringan kerja	5
16	UAS						35
Total Persentase Nilai Akhir							100.00

## RANCANGAN PENILAIAN

Detil jenis penilaian dan bobot dapat dilihat pada Tabel berikut:

**Tabel Jenis Penilaian dan Bobotnya Terhadap Nilai Akhir**

Jenis Penilaian	Bobot
Sikap	5%
Case Based I (Rata-Rata Tugas Sblum UTS)	10%
Case Based II (Rata-Rata Tugas Sesudah UTS)	10%
Case Based III (Kuis 1)	15%
Case Based IV (Kuis 2)	15%
UTS	20%
UAS	25%

## PENENTUAN NILAI AKHIR

Kisaran Nilai Akhir (NA)	Huruf Mutu	Angka Mutu
$> 80$	A	4
$75 < NA \leq 80$	B+	3.5
$69 < NA \leq 75$	B	3
$60 < NA \leq 69$	C+	2.5
$55 < NA \leq 60$	C	2
$50 < NA \leq 55$	D+	1.5
$44 < NA \leq 50$	D	1
$0 < NA \leq 44$	E	0

**PEMETAAN BOBOT Assessment – CPMK**

Assesment	CPMK1	CPMK2	CPMK3	CPMK4	CPMK5	CPMK6	CPMK7	CPMK8
Sikap	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Case Based I (Rata-Rata Tugas Sblum UTS)	0.3	0.3	0.2	0.2	0	0	0	0
Case Based II (Rata-Rata Tugas Sesudah UTS)	0	0	0	0	0.3	0.3	0.2	0.2
Case Based III (Kuis 1)	0.3	0.4	0.2	0.1	0	0	0	0
Case Based IV (Kuis 2)	0	0	0	0	0.3	0.4	0.2	0.1
UTS	0.1	0.1	0.4	0.4	0	0	0	0
UAS	0	0	0	0	0	0.3	0.3	0.4