



Universitas Brawijaya  
Fakultas MIPA  
Departemen Statistika/Program Studi Sarjana Sains Data

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Metode Sains Data I	MAD62122	Statistika Simulasi dan Komputasi	3	2	28-April-2023
	Dosen Pengembang RPS		Kepala Laboratorium	Ka Prodi	
1	Rahma Fitriani, S.Si, M.Sc, Ph.D	Dr. Adji Achmad R.F., S.Si, M.Sc	Dr. Adji Achmad Rinaldo Fernandes, M,Si		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL Prodi				
	ILO2	Mampu menguasai konsep dasar keilmuan dan metode analisis sains data yang dapat diaplikasikan pada bidang komputasi, sosial humaniora, ekonomi, industri, dan hayati			
	ILO3	Mampu merancang dan mengumpulkan data dari berbagai sumber baik untuk data besar ataupun data kecil			
	ILO7	Mampu menganalisis data dan membuat otomatisasi analisis data menggunakan software, khususnya pada bidang komputasi, sosial humaniora, ekonomi, industri, dan hayati.			
	ILO8	Mampu menginterpretasikan, membuat visualisasi, dan mempresentasikan hasil analisis data, khususnya pada bidang komputasi, sosial humaniora, ekonomi, industri, dan hayati.			
	ILO9	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; Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam menyelesaikan masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data			
	ILO11	Mampu memanfaatkan perangkat lunak untuk menyelesaikan permasalahan dalam bidang ilmu Sains Data, khususnya pada bidang komputasi, sosial humaniora, ekonomi, industri, dan hayati.			
	CP MK				
	M1	Mahasiswa mampu memahami konsep sains data (LO2, LO3).			
	M2	Mahasiswa mampu memahami proses data science (LO2, LO7, LO9).			
	M3	Mahasiswa mampu memahami konsep machine learning (LO3, LO8, LO9).			
M4	Mahasiswa mampu memahami konsep penanganan big data pada komputer (LO2, LO7, LO11).				

	M5	Mahasiswa mampu memahami konsep text mining (LO2, LO3, LO9, LO11).		
	M6	Mahasiswa mampu memahami konsep text analytics (LO2, LO8, LO9).		
Deskripsi Singkat MK	Fokus pembelajaran pamata kuliah ini adalah data science analytic sehingga pada pendekatan ini mahasiswa mampu melakukan analisis dan menjelaskan hasil analisis big data, komunikasi dan insiasi, struktur data, business intelligence, analisis regresi, deep learning, multivariate analysis, statistical learning, dan any functional modeling.			
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	1.	Konsep sains data		
	2.	Proses data science		
	3.	Machine learning		
	4.	Statistical Learning		
	5.	Multivariate Analysis		
	6.	Penanganan big data		
	7.	Deep Learning		
	8.	Pengenalan Text mining dan Text analytics		
Bobot Penilaian	10% Tugas, 15% Praktikum, 20% KUIS, 20% UTS, 30% UAS, 5% Sikap			
Pustaka	EMC Education Services, 2015, Data Science & Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data, Wiley			
	Davy Cielen, Arno D. B. Meysman, Mohamed Ali, 2016, Introducing Data Science Big Data, Machine Learning, And More, Using Python Tools, Manning Publications, Co			
	Pendukung:			
	Hadley Wickham and Garrett Grolemond, 2017, R for Data Science: Import, Tidy, Transform, Visualize, and Model Data, O'Reilly Media, Inc			
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:		Perangkat Keras:	
	1. MS Office		1. Laptop	
	2. Python		2. LCD	
	3. R		3. Whiteboard	
Team Teaching	Dr. Eni Sumarminingsih, S.Si., M.M.			
Mata Kuliah Prasyarat	-			

Minggu (1)	Sub-CP MK (sebagai kemampuan akhir yang (2)	Indikator (3)	Kriteria & Bentuk (4)	Metode Pembelajaran (5)	Materi Pembelajaran (6)	Bobot Penilaian (%)	
						(7)	Keterangan
1	Mahasiswa mampu mendefinisikan data sains dan big data, mengenal beberapa tipe data, mengenal field data science dan big data.	Ketepatan pemahaman terkait RPS dan kontrak kuliah Ketepatan menerangkan pengantar data sains dan Memahami konsep data science dan peranan dalam kehidupan sehari-hari	Kriteria: Ketepatan. Bentuk Penilaian: sikap.	Presentasi dan diskusi [TM: 3*50"], Persiapan minggu berikutnya [BT + BM: (1+1)* 3*60"]	Kontrak kuliah, konsep dasar sains data	0.35%	Sikap : 0.35%
2	Mahasiswa mampu memahami aliran dari proses data sains	Ketepatan menjelaskan Konsep Dasar Manajemen Proses Ketepatan menguraikan konsep dasar proses dalam system di distribusi.	Kriteria: Ketepatan. Bentuk Penilaian: sikap.	Presentasi dan diskusi [TM: 3*50"], Persiapan minggu berikutnya [BT + BM: (1+1)* 3*60"]	Pemahaman masalah, pemahaman data, persiapan data, pemodelan, evaluasi, implimentasi model, dan interpretasi hasil.	0.35%	Sikap : 0.35%
3	Mahasiswa mampu memahami konsep konsep Machine Learning (ML)	Ketepatan memahami konsep konsep Machine Learning (ML)	Kriteria: Ketepatan. Bentuk Penilaian: Tugas & sikap.	Presentasi dan diskusi [TM: 3*50"], Persiapan minggu berikutnya [BT + BM: (1+1)* 3*60"]	Pembelajaran komputer, data sederhana, taksonomi machine learning, training testing model, overfitting dari pendugaan parameter, dan contoh aplikasi machine learning.	0.35%	Sikap : 0.35%
4	Mahasiswa mampu memahami konsep konsep Statistical Learning	Ketepatan menjelaskan konsep, cara kerja berbagai jenis algoritma supervised learning  Ketepatan menjelaskan konsep, cara kerja berbagai jenis algoritma unsupervised learning	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan. Bentuk Penilaian: Tugas dan sikap.	Presentasi dan diskusi [TM: 3*50"], Persiapan minggu berikutnya [BT + BM: (1+1)* 3*60"]	Algoritma supervised learning dan unsupervised learning	5.35%	Tugas: 5.0% Sikap : 0.35%
5	Mahasiswa menguasai metode multivariat analysis: Analisis Cluster	Ketepatan perhitungan untuk algoritma analisis klaster, serta ketepatan syntax analisis klaster, dan interpretasinya	Kriteria: Ketepatan. Bentuk Penilaian: sikap.	Presentasi dan diskusi [TM: 3*50"], Persiapan minggu berikutnya [BT + BM: (1+1)* 3*60"]	Analisis Cluster Hierarical dan Nonhierarical	0.35%	Sikap :0.35%
6	Mahasiswa menguasai materi yang telah dipelajari	Ketepatan mengerjakan soal	Kriteria: Ketepatan. Bentuk Penilaian: Kuis I dan sikap.	Kuis [TM: 3*50"]	Materi minggu ke-1 s.d minggu ke-5	10.35%	Materi Kuis: 10% Sikap : 0.35%
7	Mahasiswa menguasai metode multivariat	Ketepatan perhitungan untuk	Kriteria:	Presentasi dan diskusi	Association rule, pohon		

	analysis: Analisis Klasifikasi	algoritma analisis klasifikasi, serta ketepatan syntax analisis klasifikasi, dan interpretasinya	Ketepatan dan penguasaan. Bentuk Penilaian: Sikap.	[TM: 3*50"], Persiapan minggu berikutnya [BT + BM: (1+1)* 3*60"]	keputusan, dan KNN	0.35%	Sikap : 0.35%
8,9	<b>UTS</b>					20.0%	Materi UTS: 25%  Sikap : 0.5%
10,11	Mahasiswa menguasai penanganan masalah pada kasus big data	Ketepatan dalam menangani masalah pada kasus big data	Kriteria: Ketepatan. Bentuk Penilaian: sikap.	Presentasi dan diskusi [TM: 3*50"], Persiapan minggu berikutnya [BT + BM: (1+1)* 3*60"]	Memahami dan menyelesaikan permasalahan kasus big data dan kemampuan mengomunikasikan hasil analisis	0.70%	Sikap : 0.70%
12,13	Mahasiswa menguasai metode deep learning	Ketepatan pemahaman konsep dan metode yang ada pada metode deep learning	Kriteria: Ketepatan dan penguasaan. Bentuk Penilaian: Tugas dan sikap	Presentasi dan diskusi [TM: 3*50"], Persiapan minggu berikutnya [BT + BM: (1+1)* 3*60"]	Artifiial Neural Network, RNN, dan regression	5.70%	Tugas: 5.0% Sikap : 0.7%
14	Mahasiswa menguasai metode dan teori yang sudah dipelajari	Ketepatan mengerjakan soal	Kriteria: Ketepatan. Bentuk Penilaian: Kuis dan sikap.	Kuis II [TM: 3*50"]	Materi minggu ke-10 s.d minggu ke-13	10.35%	Materi Kuis: 10% Sikap : 0.35%
15,16	Mahasiswa mampu menguasai metode text mining dan text analysis	Ketepatan dalam menerapkan Text analytic dan text analysis	Kriteria: Ketepatan. Bentuk Penilaian: sikap.	Presentasi dan diskusi [TM: 3*50"], Persiapan minggu berikutnya [BT + BM: (1+1)* 3*60"]	Pengantar pengurutan dan pencarian, model pengurutan, model pencarian	0.70%	Sikap : 0.7%
17, 18	<b>Project</b>					30.35%	Materi Project: 30% Sikap : 0.35%
	<b>Praktikum</b>					15.0%	
						100%	