

SD2203 – Statistika Sains Data

	INSTITUT TEKNOLOGI SUMATERA JURUSAN SAINS PROGRAM STUDI SAINS DATA				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	Bobot (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Statistika Sains Data	SD2203	Wajib	3 (2-1)	4	Januari 2022
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka PRODI
 GKMP	 Riisa Meidy Karim, S.Kom., M.Si., M.Sc.		 Mika Alvionita S, S.Si., M.Si.		 Acep Purqon,Ph.D
Capaian Pembelajaran (CP)/Learning Outcomes (LO)	CPL-PRODI				
	S8	1. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik			
	S9	2. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri			
	S10	3. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan			
	P1	4. Menunjukkan pemahaman terhadap konsep, teori, dan prinsip penggunaan sains data dalam pemecahan berbagai masalah.			
	P4	5. Mampu menerapkan keilmuan sains data dalam lingkup kehidupan sehari- hari agar bermanfaat bagi dirinya sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara.			

KU1	6. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi sains data dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora.
KU2	7. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
KU3	8. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
KU5	9. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di Sains Data, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
KU6	10. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
KU7	11. Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya.
KU8	12. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
KU9	13. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data-data hasil penelitian untuk menjamin keabsahan dan mencegah plagiasi.
KK1	14. Kemampuan menerapkan matematika, statistika, pemrograman, dan ilmu formal lainnya untuk menyelesaikan permasalahan menggunakan keilmuan Sains Data.
KK3	15. Kemampuan merancang komponen, sistem, maupun proses untuk mencapai sasaran tertentu dengan mempertimbangkan kendala-kendala yang realistis
KK4	16. Kemampuan bekerja dalam tim multidisiplin.
CP-MK	

Deskripsi Singkat MK Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	M1	1. Mampu menganalisis sains data menggunakan statistika
	M2	2. Mampu memahami masalah dan mengaplikasikannya ke dalam statistika yang ada dalam sains data
	Mata kuliah ini memperkenalkan dan membangun pengetahuan tentang sains data, data wrangling hingga pengaplikasian sains data menggunakan statistika	
	1. Pendahuluan tentang sains data	
	2. Data Wrangling dan Visualisasi data	
	3. Regresi Linier dan Regresi Linier Berganda	
	4. Klasifikasi	
	5. Klasifikasi	
	6. Metode Resampling : Cross Validation dan Bootstrap	
	7. Liner Model Selection and Regularization	
	8. UTS	
	9. Liner Model Selection and Regularization	
	10. Tree- Based Methods	
	11. Tree- Based Methods	
	12. Support Vector Machines	
	13. Support Vector Machines	
	14. Unsupervised Learning	
	15. Implementasi	
	16. UAS	
Pustaka	1. James, G., Witten, D., Hastie, T., Tibshirani, R. 2014. An Introduction to Statistical Learning with Applications in R. Springer. 2. Bruce, P., Bruce, A., Gedeck, P. 2020. Partical Statistics for Data Scientists 50+ Essential Concepts Using R and Python. O'Reilly Media,Inc. 3. Irizarry, R,A. 2019. Introduction to Data Science data Analysis and Prediction Algorithms with R.	
Media Pembelajaran	Papan Tulis (LCD)	

Team Teaching Matakuliah Syarat		Tim Dosen Sains Data						
Mg Ke- (1)	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (sub-CPMK) (2)	• Indikator	• Bahan Kajian (materi ajar)	Kriteria Penilaian dan Indikator	Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar mahasiswa	Bobot Nilai (%)
		• (3)	• (4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Memahami	• Mampu	• Pengertian sains data • Sejarah dari sains data • Pentingnya statistika dalam sains data • Kegunaan sains data dalam bidang • lainnya	Kriteria:	Presentasi,	[TM:3x	Tugas	5
2	Memahami dan mempraktikkan data wrangling dan visualisasi data	• Mampu mengubah struktur data untuk analisis • Mampu memvisualisasikan data ke bentuk histogram, boxplot dll menggunakan tools	• Reshaping data • Joining data • Combining data • Histogram • Boxplot	Kriteria: ketepatan, perhitungan dan penguasaan.	Presentasi, latihan, dan tutorial	[TM:2x (2x50')] [Praktikum:1x (1x50')]	Tugas	5

3	Memahami regresi linier dan regresi linear berganda	• Mampu menduga parameter pada model regresi • Mampu menduga parameter pada model regresi berganda	• Regresi linier • Regresi linear berganda	Kriteria: ketepatan, penalaran, dan penguasaan.	Presentasi, latihan, dan tutorial	[TM:3x (3x50')]	Tugas	5
4	Memahami pengertian klasifikasi dan metode-metode klasifikasi	• Mampu menjelaskan pengertian klasifikasi • Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan algoritma metode klasifikasi yang digunakan	• Pengertian Klasifikasi • Regresi Logistik • Analisis Diskriminasi Linear	Kriteria: ketepatan dan penguasaan.	Presentasi, latihan, dan tutorial	[TM:2x (2x50')] [Praktikum:1x (1x50')]	Tugas	5
5	Memahami metode-metode klasifikasi	• Mampu menjelaskan dan mengaplikasikan algoritma metode klasifikasi yang digunakan	• Analisis Diskriminasi kuadrat • KNN	Kriteria: ketepatan dan penguasaan.	Presentasi, latihan, dan tutorial	[TM:2x (2x50')] [Praktikum:1x (1x50')]	Tugas	5

6	Memahami metode resampling	• Mampu menjelaskan metode resampling yang tepat	• Cross Validation • Bootstrap • Jackknife	Kriteria: ketepatan dan penguasaan.	Presentasi, latihan, dan tutorial	[TM:2x (2x50')] [Praktikum:1x (1x50')]	Tugas	5
7	Memahami liner model selection and regularizat ion	Mampu menjelaskan tentang konsep liner model • selection and regularization	• Subset Selection • Shrinkage Methods		Presentasi, latihan, dan tutorial	[TM:2x (2x50')]	Tugas	5
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)							
9	Memahami liner model selection and regularization	Mampu menjelaskan tentang konsep liner model selection and regularization	• Dimension Reduction Methods - Considerati ons in High Dimensions	Kriteria: ketepatan dan penguasaan.	Presentasi, latihan, dan tutorial	[TM:2x (2x50')]	Tugas	5
10	Memahami tree- based methods	Mampu menjelaskan tentang tree- based methods dan jenis-jenisnya	• Decision Trees - Bagging	Kriteria: ketepatan, perhitungan dan penguasaan.	Presentasi, latihan, dan tutorial	[TM:2x (2x50')] [Praktikum:1x (1x50')]	Tugas	10
11	Tree- Based Methods	Mampu menjelaskan tentang tree- based methods dan jenis-jenisnya	• Random Forest - Boosting	Kriteria: ketepatan, perhitungan dan penguasaan.	Presentasi, latihan, dan tutorial	[TM:2x (2x50')] [Praktikum:1x (1x50')]	Tugas	10

[illegible]

