

1. Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah/Blok	Dasar-dasar Sains Data		
Fakultas	MIPA	Program Studi	Prodi Statistika Program Magister
Kode	MST-111	Bobot sks	3
Kelompok	Program Studi	Sifat Pengambilan	Wajib
Semester Ke	1	Ketersediaan	Terbatas Prodi Statistika Program Magister
Bentuk Pembelajaran	Blended	Media	Blended
Rumpun Mata Kuliah/Blok	Mata Kuliah Inti	Prasyarat	-
Dosen Pengampu	Dr. RB. Fajriya Hakim	Semester/ Tahun Akademik	Ganjil

2a. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

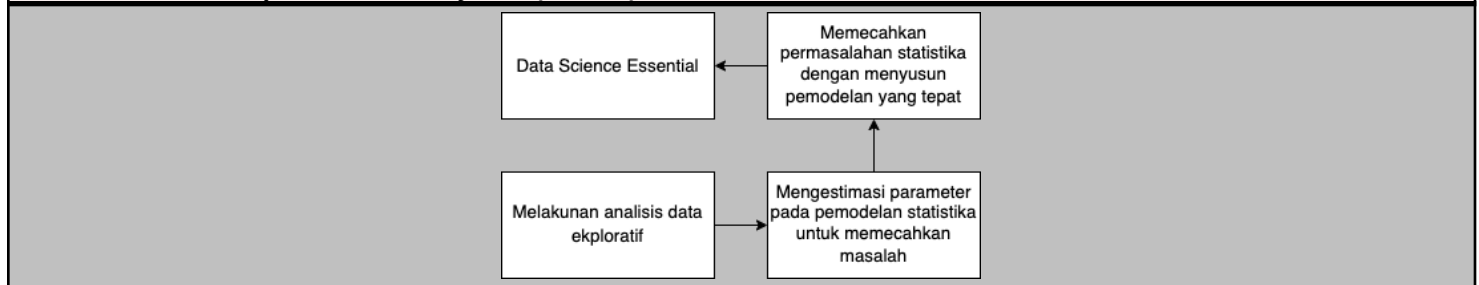
Kode CPL	Rumusan CPL
P3 (Science, Technology)	Menguasai pengetahuan tentang isu terkini dalam bidang statistika dan terapannya
KK1 (Analysis)	Kemampuan sains/analisis: mampu menterjemahkan persoalan real ke dalam permasalahan statistika, mampu memecahkan permasalahan statistika dengan menerapkan metodologi statistika atau melakukan inovasi statistika (melalui pendekatan inter atau multidisipliner)
KK2 (Technology)	Kemampuan teknologi: mampu mengintegrasikan teknik dan perangkat lunak statistika mutakhir (terkini, <i>up to date</i>) untuk memecahkan masalah statistika hingga menghasilkan karya inovatif dan teruji

2b. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Kode CPL yang didukung	Kode CPMK	Rumusan CPMK dan Indikator	Pengalaman Pembelajaran	Asesmen/penilaian	Bo-bot
Science	CPM K01	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar statistika, matematika (aljabar) dan sains data	- Mahasiswa mengingat Kembali konsep aljabar terkait: variabel, persamaan, pertidaksamaan, dan fungsi - Mahasiswa mengingat kembali konsep matematika terkait: koordinat dan vector, rumus jarak, penyajian grafis dari persamaan dan pertidaksamaan, slope dan intercept serta fungsi nonlinear - Mahasiswa mampu memahami sains data	Tugas, Kuis, UTS	20%
Technology	CPM K02	Mahasiswa mampu melakukan pemrograman dengan bahasa pemrograman R (atau Python) dalam environment unix dan lainnya, mampu melakukan pengumpulan data	- Mahasiswa melakukan pemrograman dengan R/Python - Mahasiswa melakukan data scrapping dengan R/Python	Tugas, UTS	25%

			3. Mahasiswa melakukan data wrangling dengan R/Python		
Analisis	CPM K03	Mahasiswa mampu melakukan EDA untuk mendapatkan insight dari data	1. Mahasiswa melakukan pre-processing dengan R-Python 2. Mahasiswa melakukan visualisasi data dengan R/Python untuk identifikasi pola/trend 3. Mahasiswa melakukan analisis data explorative dengan R/Python	Tugas, UAS	25
Science, Analisis	CPM K04	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan statistika dimasyarakat dari sudut pandang analisis matematis dan memecahkan permasalahan statistika di masyarakat dengan mengaplikasikan metode yang telah dipelajari	1. Mahasiswa memahami distribusi data statistik dan estimasi parameter 2. Mahasiswa melakukan pemodelan statistik regresi dan prediksi berdasarkan data Indonesia 3. Mahasiswa melakukan assessment model yang telah dibentuk	Tugas, UAS	30%

3. Peta Analisis Capaian Pembelajaran (belum)



4. Referensi

1. Peter Bruce, Andrew Bruce, Peter Gedeck, 2020, Practical Statistics for Data Scientists: 50+ Essential Concepts Using R and Python, O'Reilly Media, Inc.
2. Graham J. Williams, 2017, The Essentials of Data Science: Knowledge Discovery Using R, CRC Press.
3. Hadrien Jean, 2019, Essential Math for Data Science, O'Reilly Media, USA
4. John D. Kelleher, Brendan Tierney, 2018, Data Science, MIT Press.
5. James D. Miller, 2017, Statistics for Data Sciences, Packt Publishing, UK

5. Rincian Aktivitas Pembelajaran

Sesi	CPMK/Sub-CPMK/ Kriteria	Bahan Kajian	Rancangan Aktivitas dan Durasi	Mode	Media Pembelajaran/ Referensi
1.	CPMK01	Konsep Dasar Statistika, Matematika (Aljabar) dan Sains Data	1. Dosen memaparkan silabus dan kontrak belajar 2. Dosen memberikan penjelasan tentang statistika dasar. 3. Mahasiswa berdiskusi mengenai manfaat dan penerapan statistika	TM, TMD	Slides, books reference 1-5, website, video
2.			1. Dosen memberikan penjelasan tentang sains data 2. Dosen memberikan penjelasan kaitan statistika dan sains data	TM, TMD	Slides, books reference 1-5, website, video

			3. Mahasiswa berdiskusi mengenai manfaat dan penerapan sains data		
3.			1. Dosen memberikan penjelasan tentang konsep-konsep dasar aljabar 2. Dosen memberikan penjelasan kaitan konsep dasar aljabar dengan statistika dan sains data	TM, TMD	Slides, books reference 1-5, website, video
4.	CPMK02	Pengenalan R, Python dan Unix environment	1. Pengenalan R 2. Bekerja di R: data, struktur data, kelas data, working directory, writing and saving file, accessing data, wrangling/tidying data 3. Pemrograman di R	TM, TMD	Slides, books reference 1-5, website, video
5.			1. Pengenalan Python 2. Bekerja di Python: data, struktur data, kelas data, working directory, writing and saving file, accessing data, wrangling/tidying data 3. Pemrograman di Python	TM, TMD	Slides, books reference 1-5, website, video
6.			1. Pengenalan Unix Environment 2. Bekerja di Unix Environment	TM, TMD	Slides, books reference 1-5, website, video
7.			1. Scrapping data di R 2. Scrapping data di Python	TM, TMD	Slides, books reference 1-5, website, video
8.		UTS		TM, TMD	
9.		Mahasiswa mampu melakukan EDA untuk mendapatkan insight dari data di R	1. Dosen memberikan materi: EDA, descriptive statistics, variability, data distribution, binary and categorical data, correlation 2. Dosen memberikan studi kasus 3. Mahasiswa mendiskusikan studi kasus	TM, TMD	Slides, books reference 7, website, video
10.			1. Dosen memberikan materi: EDA visualisasi 2. Dosen memberikan studi kasus 3. Mahasiswa mendiskusikan studi kasus	TM, TMD	Slides, books reference 7, website, video
11.		Mahasiswa mampu melakukan EDA untuk mendapatkan insight dari data di Python	1. Dosen memberikan materi: EDA, descriptive statistics, variability, data distribution, binary and categorical data, correlation 2. Dosen memberikan studi kasus 3. Mahasiswa mendiskusikan studi kasus	TM, TMD	Slides, books reference 7, website, video
12.			1. Dosen memberikan materi: EDA visualisasi 2. Dosen memberikan studi kasus 3. Mahasiswa mendiskusikan studi kasus	TM, TMD	Slides, books reference 7, website, video
13.	Nationality	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan statistika dimasyarakat dari sudut pandang analisis matematis dan memecahkan permasalahan	1. Dosen menjelaskan beberapa distribusi statistik dan estimasi parameter dengan R dan Python 2. Dosen memberikan soal Latihan 3. Mahasiswa mendiskusikan jawaban soal Latihan	TM, TMD	Slides, books reference 6-7, website, video

		n statistika di masyarakat dengan mengaplikasikan metode yang telah dipelajari			
14.		Regression and prediction	1. Dosen menjelaskan konsep korelasi dan regresi, pembentukan model dan penilaian model 2. Dosen memberikan soal Latihan 3. Mahasiswa mendiskusikan jawaban soal Latihan	TM, TMD	Slides, books reference 6, website, video
15.		UAS		TM, TMD	

Keterangan:

Untuk mode diisikan salah satu dari kode berikut

- TM = aktivitas yang memerlukan tatap muka langsung di kelas;
- TMD = aktivitas yang memerlukan tatap muka secara daring (tatap maya) ;
- ASM = aktivitas daring asinkron mandiri;
- ASK = aktivitas daring asinkron kolaborasi;

Media pembelajaran/referensi dapat berupa (1) hasil produksi sendiri , (2) hasil kurasi: media yang bersumber dari internet atau sumber lainnya yang dipilihkan oleh dosen, dan/atau (3) hasil eksplorasi mahasiswa sendiri

6. Sistem Penilaian dan Evaluasi	
Sistem Penilaian	The grading system uses one of these two systems: • PAP (<i>Penilaian Acuan Patokan</i>/ Benchmark Reference Assessment) is an assessment using the University / Faculty / Study Program's standard values. • PAN (<i>Penilaian Acuan Normal</i>/ Normal Reference Assessment) is an assessment based on relative class passing standards, for example based on a normal distribution.
Sistem Evaluasi	Evaluation is a decision taken after students finish lectures. Each student must achieve a minimum grade / predicate of C for the overall average score. If it has not fulfilled it, then the student is obliged to carry out an examination / repair assignment.

Tanggal :	Tanggal :	Tanggal : Sept 5, 2024
Disahkan Oleh Ketua Program Studi	Diperiksa Oleh Koordinator Rumpun Bidang Studi	Disiapkan Oleh Dosen/ Koordinator Pengampu
Kaprodi	Koordinator Rumpun Bidang Ilmu	Dosen/Koordinator Pengampu