RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS IBNU SINA

Identitas Mata Kuliah	**NAMA MK**	**KODE MK**	**RUMPUN MATA KULIAH**	**BOBOT(SKS)**		**SEMESTER**	**Direvisi**
	Statistika & Probabilitas	2SIMKU315	Teknik	3 SKS	II (Dua)		23/08/2025
Otoritas	**Pengembang RPS**			**Ketua Kelompok Keahlian**		**Ka PRODI**	
	TIM Microteaching			TIM Microteaching		Dr. Army Trilidia D, S.Kom,M.Pd.T	

Deskripsi Mata Kuliah	Mata kuliah Statistika dan Probabilitas memberikan landasan matematis yang kuat bagi mahasiswa Sistem Informasi dalam memahami, menganalisis, dan menginterpretasikan data secara statistik untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Mata kuliah ini mencakup konsep dasar statistika deskriptif (ukuran pemusatan, penyebaran, dan visualisasi data), teori probabilitas dan distribusi peluang (diskret dan kontinu), statistika inferensial (estimasi parameter dan pengujian hipotesis), analisis regresi dan korelasi, serta pengantar analisis data menggunakan Python (NumPy, Pandas, Matplotlib, dan SciPy). Pemahaman statistika dan probabilitas sangat krusial sebagai fondasi untuk mata kuliah lanjutan seperti Machine Learning, Data Mining, Business Intelligence, dan Analitika Data di bidang Sistem Informasi. Pendekatan pembelajaran berbasis kasus nyata dan komputasi statistik digunakan agar mahasiswa mampu menerapkan konsep secara langsung dalam analisis data sistem informasi. The Statistics and Probability course provides Information Systems students with a strong mathematical foundation in understanding, analyzing, and interpreting data statistically to support data-driven decision-making. This course covers the basic concepts of descriptive statistics (measures of central tendency, dispersion, and data visualization), probability theory and probability distributions (discrete and continuous), inferential statistics (parameter estimation and hypothesis testing), regression and correlation analysis, and an introduction to data analysis using Python (NumPy, Pandas, Matplotlib, and SciPy). An understanding of statistics and probability is crucial as a foundation for advanced courses such as Machine Learning, Data Mining, Business Intelligence, and Data Analytics in the field of Information Systems. A real-world case-based learning approach and statistical computing are used so that students are able to apply concepts directly in information systems data analysis.
Capaian Pembelajaran Lulusan & Capaian	**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI**	
	CPL03	Memiliki pengetahuan yang memadai terkait cara kerja sistem komputer dan mampu menerapkan/menggunakan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah pada suatu organisasi.

Pembelajaran Mata Kuliah	**CPL04**	Memiliki kompetensi untuk menganalisis persoalan computing yang kompleks untuk mengidentifikasi solusi pengelolaan proyek teknologi bidang informatika/ilmu komputer dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin.	
	CPL05	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Ilmu Komputer/Informatika dalam mendesain dan mensimulasikan aplikasi teknologi multi-platform yang relevan dengan kebutuhan industri dan masyarakat.	
	CPL08	Kemampuan mengimplementasi kebutuhan computing dengan mempertimbangkan berbagai metode/algoritma yang sesuai.	
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		**CPL yang di dukung**
	CPMK 57	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar statistika deskriptif dan menyajikan data dalam bentuk tabel, diagram, serta menghitung ukuran pemusatan dan penyebaran data.	CPL03, CPL05
	CPMK 58	Mahasiswa mampu memahami teori probabilitas, menerapkan aturan peluang, dan menggunakan distribusi probabilitas diskret maupun kontinu dalam pemecahan masalah.	CPL03, CPL04
	CPMK 59	Mahasiswa mampu melakukan estimasi parameter dan pengujian hipotesis statistik untuk mengambil keputusan berbasis data.	CPL03, CPL04, CPL08
	CPMK 60	Mahasiswa mampu menerapkan analisis regresi, korelasi, dan teknik statistik komputasional menggunakan Python untuk menganalisis data di bidang Sistem Informasi.	CPL04, CPL05, CPL08

Penilaian	**Id CPMK**	**Bobot per Bentuk Penilaian**					**TOTAL BOBOT PER CPMK**
		Tugas 1	**Tugas 2**	**Tugas 3**	**Proyek 1**	**Proyek 2**	
	CPMK 57	20%	10%	-	-	-	**30%**
	CPMK 58	-	10%	10%	5%	-	**25%**
	CPMK 59	-	-	10%	5%	-	**15%**
	CPMK 60	-	-	-	-	15%	**15%**
	-	-	-	-	5%	10%	**15%**
	Total per penilaian	**20%**	**20%**	**20%**	**15%**	**25%**	**100%**

Pustaka	**Utama:**
	1. Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2022). Probability and Statistics for Engineers and Scientists (9th ed.). Hoboken: Pearson Education. 2. Montgomery, D. C., & Runger, G. C. (2021). Applied Statistics and Probability for Engineers (7th ed.). Hoboken: John Wiley & Sons. 3. Devore, J. L. (2021). Probability and Statistics for Engineering and the Sciences (9th ed.). Boston: Cengage Learning. 4. McKinney, W. (2022). Python for Data Analysis: Data Wrangling with Pandas, NumPy, and Jupyter (3rd ed.). Sebastopol: O'Reilly Media.

	Pustaka Pendukung: 1. Spiegel, M. R., & Stephens, L. J. (2021). Schaum's Outline of Statistics (6th ed.). New York: McGraw-Hill. 2. VanderPlas, J. (2022). Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data (2nd ed.). Sebastopol: O'Reilly Media. 3. Freedman, D., Pisani, R., & Purves, R. (2020). Statistics (4th ed.). New York: W. W. Norton & Company. 4. Bruce, P., Bruce, A., & Gedeck, P. (2020). Practical Statistics for Data Scientists (2nd ed.). Sebastopol: O'Reilly Media.	
Media Pembelajaran	**Software:**	Hardware :
	Python 3.x (NumPy, Pandas, Matplotlib, SciPy, Seaborn); Jupyter Notebook; SPSS / Minitab (opsional); Platform E-Learning (LMS/Moodle); Zoom/Google Meet	Komputer/Laptop (min. RAM 8GB); LCD Projector; Whiteboard & Spidol; Kalkulator Ilmiah
Team Teaching	TIM Microteaching	
Matakuliah Syarat		
Ambang Batas Kelulusan Mahasiswa	50.01	
Ambang Batas Kelulusan MK	85.00%	

Minggu Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub- CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring(5)	Daring(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu memahami konsep	1.1 Menjelaskan pengertian, ruang	Keaktifan diskusi Ketepatan klasifikasi	Ceramah; Diskusi kasus data SI; Latihan tabel	Video pengantar statistika; Kuis jenis data	Pengertian & Ruang Lingkup Statistika; Jenis	-

	dasar statistika, jenis data, dan teknik pengumpulan serta penyajian data (CPMK 57)	lingkup, dan peran statistika dalam SI 1.2 Mengklasifikasikan jenis data: kualitatif/kuantitatif, diskret/kontinu 1.3 Memahami skala pengukuran: nominal, ordinal, interval, rasio 1.4 Menyajikan data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan histogram	data dan penyajian tabel frekuensi	frekuensi [TM: 3x50']	& skala [BM: 3x60']	Data; Skala Pengukuran; Tabel Distribusi Frekuensi; Histogram [Pustaka Utama 1, 3]	
2	Mahasiswa mampu menghitung dan menginterpretasikan ukuran pemusatan data (CPMK 57)	2.1 Menghitung dan menginterpretasikan mean (rata-rata) 2.2 Menghitung dan menginterpretasikan median 2.3 Menghitung dan menginterpretasikan modus 2.4 Membandingkan mean, median, dan modus dalam berbagai distribusi data	Ketepatan perhitungan ukuran pemusatan Kemampuan interpretasi dalam konteks data SI	Ceramah; Latihan soal; Studi kasus data SI [TM: 3x50']	Video ukuran pemusatan; Latihan soal online [BM: 3x60']	Mean, Median, Modus: Definisi, Perhitungan & Interpretasi; Perbandingan dalam Berbagai Distribusi; Data Berkelompok [Pustaka Utama 1, 2]	**-**
3	Mahasiswa mampu menghitung ukuran penyebaran data dan menyajikan visualisasi data statistik (CPMK 57)	3.1 Menghitung range, varians, standar deviasi, dan koefisien variasi 3.2 Menghitung dan menginterpretasikan kuartil, desil, dan persentil 3.3 Membuat dan menginterpretasikan box plot 3.4 Menyajikan data menggunakan visualisasi dengan Python (Matplotlib/Seaborn)	Tugas 1: Analisis statistika deskriptif dataset nyata dengan Python Rubrik: ketepatan perhitungan, visualisasi, interpretasi	Ceramah; Latihan soal; Demo Python visualisasi [TM: 3x50']	Tugas 1: Statistika deskriptif dengan Python [BM: 3x60']	Varians & Standar Deviasi; Kuartil, Desil & Persentil; Box Plot; Visualisasi Data: Histogram, Bar Chart, Scatter Plot dengan Matplotlib/Seaborn [Pustaka Utama 1, 4]	**Tugas 1 (20%)**
4	Mahasiswa mampu memahami konsep	4.1 Mendefinisikan ruang sampel, kejadian,	Ketepatan penerapan aturan peluang	Ceramah; Latihan soal peluang; Studi kasus	Video konsep probabilitas; Latihan online [BM: 3x60']	Ruang Sampel & Kejadian; Aturan Penjumlahan &	**-**

	dasar probabilitas dan aturan-aturan peluang (CPMK 58)	dan peluang 4.2 Menerapkan aturan penjumlahan dan perkalian peluang 4.3 Memahami dan menghitung peluang bersyarat 4.4 Menerapkan Teorema Bayes dalam pemecahan masalah nyata	Kemampuan menerapkan Teorema Bayes	Bayes [TM: 3x50']		Perkalian; Peluang Bersyarat; Teorema Bayes; Aplikasi dalam SI [Pustaka Utama 1, 3]	
5	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan distribusi probabilitas diskret (CPMK 58)	5.1 Mendefinisikan variabel acak diskret dan fungsi massa peluang 5.2 Menghitung nilai harapan (ekspektasi) dan varians variabel acak diskret 5.3 Menerapkan distribusi Binomial dalam pemecahan masalah 5.4 Menerapkan distribusi Poisson dalam pemecahan masalah	Ketepatan perhitungan distribusi diskret Kemampuan memilih distribusi yang tepat untuk kasus	Ceramah; Latihan soal; Studi kasus distribusi diskret [TM: 3x50']	Video distribusi diskret; Kuis Binomial & Poisson [BM: 3x60']	Variabel Acak Diskret; Nilai Harapan & Varians; Distribusi Binomial; Distribusi Poisson; Distribusi Hipergeometrik [Pustaka Utama 1, 2]	-
6	Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan distribusi probabilitas kontinu (CPMK 58)	6.1 Mendefinisikan variabel acak kontinu dan fungsi densitas peluang 6.2 Memahami dan menggunakan distribusi Normal dan Standar Normal 6.3 Menghitung probabilitas menggunakan tabel Z dan Python (SciPy) 6.4 Menerapkan distribusi Eksponensial dan Seragam (Uniform)	Tugas 2: Perhitungan probabilitas distribusi diskret dan kontinu Rubrik: ketepatan perhitungan, pemilihan distribusi, interpretasi	Ceramah; Latihan distribusi Normal; Demo SciPy [TM: 3x50']	Tugas 2: Soal distribusi probabilitas [BM: 3x60']	Variabel Acak Kontinu; Distribusi Normal & Standar Normal; Tabel Z & SciPy; Distribusi Eksponensial & Uniform [Pustaka Utama 1, 2]	**Tugas 2 (10%)**
7	Mahasiswa mampu memahami distribusi	7.1 Menjelaskan konsep populasi, sampel, dan	Ketepatan penerapan Teorema Limit Pusat	Ceramah; Simulasi CLT; Latihan soal [TM: 3x50']	Simulasi CLT Python; Persiapan UTS [BM:	Populasi & Sampel; Distribusi Sampling; Central	**Tugas 3 (10%)**

	sampling dan Teorema Limit Pusat (CPMK 58, CPMK 59)	distribusi sampling 7.2 Memahami dan menerapkan Teorema Limit Pusat (Central Limit Theorem) 7.3 Memahami distribusi sampling rata-rata dan proporsi 7.4 Menjelaskan distribusi Chi-Square, t-Student, dan F-distribusi	Kemampuan mengidentifikasi distribusi sampling yang tepat		3x60']	Limit Theorem (CLT); Distribusi Chi-Square, t-Student & F [Pustaka Utama 1, 3]	
8	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS) Evaluasi CPMK 57 dan CPMK 58	Ketepatan jawaban soal UTS mencakup materi Pertemuan 1-7	Ujian tulis terjadwal Rubrik: statistika deskriptif, probabilitas, distribusi diskret & kontinu	Ujian Tulis [TM: 3x50']	-	Review komprehensif materi Pertemuan 1 s.d. 7	**Proyek 1 (5%)**
9	Mahasiswa mampu melakukan estimasi parameter: estimasi titik dan estimasi interval (CPMK 59)	9.1 Menjelaskan konsep estimasi parameter dan sifat estimator yang baik 9.2 Menghitung estimasi titik (point estimate) untuk mean dan proporsi 9.3 Membangun interval kepercayaan (confidence interval) untuk mean 9.4 Membangun interval kepercayaan untuk proporsi dan varians	Ketepatan perhitungan interval kepercayaan Kemampuan interpretasi interval kepercayaan	Ceramah; Latihan soal estimasi; Demo Python SciPy [TM: 3x50']	Video estimasi parameter; Latihan CI online [BM: 3x60']	Estimasi Titik & Interval; Sifat Estimator Baik; Confidence Interval untuk Mean & Proporsi; CI dengan Python [Pustaka Utama 1, 2]	**-**
10	Mahasiswa mampu memahami konsep dan melakukan pengujian hipotesis satu populasi (CPMK 59)	10.1 Menjelaskan konsep uji hipotesis: H0, H1, taraf signifikansi, p-value 10.2 Melakukan uji hipotesis untuk mean populasi (uji-z dan uji-t) 10.3 Melakukan uji hipotesis untuk proporsi populasi 10.4 Mengidentifikasi dan	Tugas 3 (lanjutan): Uji hipotesis satu populasi dengan Python Rubrik: ketepatan langkah uji, p-value, kesimpulan	Ceramah; Latihan uji hipotesis; Demo SciPy stats [TM: 3x50']	Tugas 3: Uji hipotesis dengan Python [BM: 3x60']	Konsep Uji Hipotesis; H0 & H1; Uji-z & Uji-t Satu Populasi; Uji Proporsi; p-value; Kesalahan Tipe I & II [Pustaka Utama 1, 2]	**Tugas 3 (10%)**

		menginterpretasikan kesalahan tipe I dan tipe II					
11	Mahasiswa mampu melakukan pengujian hipotesis dua populasi dan uji Chi-Square (CPMK 59)	11.1 Melakukan uji hipotesis untuk perbedaan dua mean (uji-t dua sampel) 11.2 Melakukan uji hipotesis untuk perbedaan dua proporsi 11.3 Menerapkan uji Chi-Square untuk independensi dan keselarasan 11.4 Menginterpretasikan hasil uji hipotesis dua populasi dalam konteks SI	Ketepatan uji hipotesis dua populasi Kemampuan interpretasi hasil uji Chi-Square	Ceramah; Latihan uji dua populasi; Demo Python [TM: 3x50']	Latihan uji hipotesis dua populasi online [BM: 3x60']	Uji-t Dua Sampel (Independen & Berpasangan); Uji Dua Proporsi; Uji Chi-Square: Independensi & Goodness of Fit [Pustaka Utama 2, 3]	-
12	Mahasiswa mampu memahami dan menghitung korelasi serta membangun model regresi linier sederhana (CPMK 60)	12.1 Menghitung dan menginterpretasikan koefisien korelasi Pearson 12.2 Menguji signifikansi korelasi 12.3 Membangun persamaan regresi linier sederhana (OLS) 12.4 Menginterpretasikan koefisien regresi dan koefisien determinasi (R^2)	Ketepatan perhitungan korelasi dan regresi linier Kemampuan interpretasi koefisien regresi & R^2	Ceramah; Latihan soal; Demo Python regresi [TM: 3x50']	Video regresi linier; Latihan Python SciPy/sklearn [BM: 3x60']	Koefisien Korelasi Pearson; Uji Signifikansi Korelasi; Regresi Linier Sederhana (OLS); R^2 & Interpretasi [Pustaka Utama 1, 4]	-
13	Mahasiswa mampu membangun dan mengevaluasi model regresi linier berganda (CPMK 60)	13.1 Memperluas model regresi ke regresi linier berganda 13.2 Melakukan seleksi variabel prediktor yang signifikan 13.3 Mengevaluasi asumsi regresi: normalitas, homoskedastisitas,	Kualitas model regresi berganda dan evaluasi asumsi Kemampuan implementasi dengan Python	Ceramah; Workshop regresi berganda Python; Analisis dataset [TM: 3x50']	Dataset regresi berganda; Latihan Python statsmodels [BM: 3x60']	Regresi Linier Berganda; Seleksi Variabel; Asumsi Regresi; Implementasi Python: statsmodels & sklearn [Pustaka Utama 2, 4]	-

		multikolinieritas 13.4 Mengimplementasikan regresi berganda menggunakan Python (statsmodels/sklearn)					
14	Mahasiswa mampu menerapkan analisis variansi (ANOVA) dan pengantar statistika non-parametrik (CPMK 59, CPMK 60)	14.1 Memahami konsep dan melakukan uji ANOVA satu arah (One-Way ANOVA) 14.2 Menginterpretasikan hasil ANOVA dan uji post-hoc 14.3 Menerapkan uji non-parametrik: uji Mann-Whitney dan Kruskal-Wallis 14.4 Memilih uji statistik yang tepat untuk berbagai jenis data	Ketepatan uji ANOVA dan interpretasi hasil Kemampuan memilih uji statistik yang tepat	Ceramah; Latihan ANOVA Python; Studi kasus [TM: 3x50']	Tutorial ANOVA Python; Kuis pemilihan uji statistik [BM: 3x60']	One-Way ANOVA; Uji Post-hoc (Tukey); Uji Non-Parametrik: Mann-Whitney & Kruskal-Wallis; Pemilihan Uji Statistik [Pustaka Utama 2, Pendukung 4]	-
15	Mahasiswa mampu mengintegrasikan seluruh konsep statistika dan probabilitas dalam analisis data Sistem Informasi sebagai Proyek Akhir (CPMK 57, CPMK 58, CPMK 59, CPMK 60)	15.1 Menganalisis dataset nyata bidang SI menggunakan statistika deskriptif 15.2 Menerapkan uji hipotesis dan analisis regresi pada dataset 15.3 Menyajikan hasil analisis dalam laporan statistik yang komprehensif 15.4 Mempresentasikan temuan analisis data secara ilmiah	Proyek 2: Analisis statistik dataset nyata bidang SI menggunakan Python Rubrik: kelengkapan analisis, ketepatan metode, visualisasi, interpretasi, presentasi	Presentasi proyek akhir; Diskusi hasil analisis [TM: 3x50']	Upload laporan & notebook Jupyter; Peer review [BM: 3x60']	Integrasi: Deskriptif, Probabilitas, Inferensial, Regresi dalam Analisis Dataset SI (Data Transaksi / Survei Pengguna / Log Sistem) [Pustaka Utama 1, 4, Pendukung 2, 4]	**Proyek 2 (25%)**
16	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS) Evaluasi CPMK 57, CPMK 58, CPMK 59, dan CPMK 60	Ketepatan jawaban soal UAS mencakup materi Pertemuan 9-15	Ujian tulis terjadwal Rubrik: estimasi, uji hipotesis, regresi, ANOVA, komputasi statistik	Ujian Tulis [TM: 3x50']	-	Review komprehensif materi Pertemuan 9 s.d. 15	**Proyek 2 (sudah dihitung)**