

	Universitas Negeri Surabaya S1 Sains Data					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan	
Teori Probabilitas	4920203004		3		25 Agustus 2026	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK	Koordinator Program Studi		
			Yuliani Puji Astuti, S.Si., M.Si.	YULIANI PUJI ASTUTI		
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Teori Probabilitas pada program studi S1 Sains Data membahas konsep dasar probabilitas, aksioma probabilitas, variabel random diskrit dan kontinu, teorema probabilitas dan probabilitas bersyarat, distribusi probabilitas diskrit (Bernoulli, Binomial, Geometrik, Poisson) dan kontinu (Uniform, Eksponensial, Normal), Central Limit Theorem, Joint Distribution serta penerapannya dalam analisis data. Tujuan dari matakuliah ini adalah memberikan pemahaman mendalam tentang probabilitas dan kemampuan untuk menerapkan konsep tersebut dalam konteks ilmu data. Ruang lingkupnya meliputi konsep dasar probabilitas, distribusi diskrit dan kontinu, hingga teorema limit pusat.					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan				
	CPL	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam mendesain, mengimplementasi dan mengevaluasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora dalam bidang sains data				
	CPL	Menguasai teori matematika, statistika, dan ilmu komputer/informatika				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dalam statistik dan teori probabilitas				
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengukuran statistik				
	CPMK-3	Mampu menjelaskan konsep Spesial Random Variabel Diskrit dan Kontinu				
	CPMK-4	Mahasiswa menjelaskan konsep Joint Distributed Random Variable				
	CPMK-5	Mahasiswa menjelaskan konsep Conditional Probability pada Joint Distributed Random Variable				
	CPMK-6	Mahasiswa menjelaskan konsep Aksioma Probabilitas				
	CPMK-7	Mahasiswa menjelaskan konsep Probabilitas Kondisional				
	CPMK-8	Mampu menjelaskan konsep dalam Variable Acak				
	CPMK-9	Mahasiswa menjelaskan konsep Central Limit Theorem				
	Matrik CPL - CPMK					

		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL</td><td>CPL</td><td>CPL</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-8</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-9</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr></table>	CPMK	CPL	CPL	CPL	CPMK-1	✓			CPMK-2	✓			CPMK-3		✓		CPMK-4		✓		CPMK-5		✓		CPMK-6			✓	CPMK-7			✓	CPMK-8			✓	CPMK-9			✓																																																																																																																																																		
CPMK	CPL	CPL	CPL																																																																																																																																																																																									
CPMK-1	✓																																																																																																																																																																																											
CPMK-2	✓																																																																																																																																																																																											
CPMK-3		✓																																																																																																																																																																																										
CPMK-4		✓																																																																																																																																																																																										
CPMK-5		✓																																																																																																																																																																																										
CPMK-6			✓																																																																																																																																																																																									
CPMK-7			✓																																																																																																																																																																																									
CPMK-8			✓																																																																																																																																																																																									
CPMK-9			✓																																																																																																																																																																																									
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																																																																																																												
		<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td></tr></table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1	✓																CPMK-2		✓															CPMK-3											✓	✓					CPMK-4													✓	✓			CPMK-5																	CPMK-6			✓	✓													CPMK-7					✓												CPMK-8						✓	✓	✓	✓	✓							CPMK-9															✓	✓
CPMK	Minggu Ke																																																																																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																												
CPMK-1	✓																																																																																																																																																																																											
CPMK-2		✓																																																																																																																																																																																										
CPMK-3											✓	✓																																																																																																																																																																																
CPMK-4													✓	✓																																																																																																																																																																														
CPMK-5																																																																																																																																																																																												
CPMK-6			✓	✓																																																																																																																																																																																								
CPMK-7					✓																																																																																																																																																																																							
CPMK-8						✓	✓	✓	✓	✓																																																																																																																																																																																		
CPMK-9															✓	✓																																																																																																																																																																												
Pustaka	Utama :																																																																																																																																																																																											
	1. Ross, Sheldon M, (2018). A First Course in Probability. Tenth Edition, Pearson.																																																																																																																																																																																											
	Pendukung :																																																																																																																																																																																											
	1. Introduction to Probability for Engineers and Scientists 6thh ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2020. 2. Probability & Statistics for Engineers & Scientists NINTH EDITION, Ronald E. Walpole, Prentice Hall, 2011. 3. A Modern Introduction to Probability and Statistics Understanding Why and How, Dekking, F.M. et.al, 2005																																																																																																																																																																																											
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)																																																																																																																																																																																					
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)																																																																																																																																																																																							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)																																																																																																																																																																																					
1	Mahasiswa memahami konsep-konsep dalam teori probabilitas	1. Mampu menjelaskan implementasi statistik dan teori probabilitas dalam penyelesaian masalah data sains 2. Mampu menjelaskan konsep statistik deskriptif 3. Mampu menjelaskan konsep populasi dan sampel	Non-Tes	- Presentasi - Tanya Jawab - Diskusi			2%																																																																																																																																																																																					

2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengukuran statistik	1. Mampu menjelaskan konsep Data Diskrit dan Data kontinu 2. Mampu menjelaskan konsep Pengukuran data statistik 3. Mampu menjelaskan konsep dari Sample Mean, Median, Modus 4. Mampu menjelaskan konsep Sample varians dan standard deviation 5. Mampu menjelaskan konsep Sample percentil 6. Mampu menjelaskan dan membuat Visualisasi Data	Latihan Soal	- Presentasi - Tanya Jawab - Diskusi - Latihan Soal			5%
3	Mahasiswa menjelaskan konsep Aksioma Probabilitas	1. Mampu menjelaskan konsep Sample Space dan Event 2. Mampu menjelaskan konsep Aksioma Probabilitas 3. Mampu menjelaskan proposisi dari probabilitas 4. Mampu menjelaskan sample space yang memiliki outcome yang sama	Latihan Soal	- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal			5%
4	Mahasiswa menjelaskan konsep Aksioma Probabilitas	1. Mampu menjelaskan konsep dari counting 2. Mampu menjelaskan konsep dari permutasi 3. Mampu menjelaskan konsep dari kombinasi	Latihan Soal	- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal			5%
5	Mahasiswa menjelaskan konsep Probabilitas Kondisional	1. Mampu menjelaskan Probabilitas Kondisional 2. Mampu menjelaskan konsep independent event	Latihan Soal	- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal			2%
6	Mampu menjelaskan konsep dalam Variable Acak	1. Mampu menjelaskan konsep variabel acak 2. Mampu menjelaskan konsep Probability mass function (PMF) 3. Mampu menjelaskan konsep Probability density function (PDF) 4. Mampu menjelaskan konsep Cumulative Distribution Function (CDF)	Latihan Soal	- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal			3%

7	Mampu menjelaskan konsep Ekspektasi	1. Mampu menjelaskan konsep Ekspektasi 2. Mampu menjelaskan konsep Varian 3. Mampu menjelaskan konsep Kovarian	Latihan Soal	- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal			2%
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Mampu menjawab pertanyaan dengan benar	Latihan Soal	Offline			20%
9	Mampu menjelaskan konsep Spesial Random Variabel Diskrit	1. Mampu menjelaskan Random Variabel Bernoulli 2. Mampu menjelaskan Random Variabel Binomial	Latihan Soal	- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal			2%
10	Mampu menjelaskan konsep Spesial Random Variabel Diskrit	1. Mampu menjelaskan Random Variabel Geometric 2. Mampu menjelaskan Random Variabel Hypergeometric 3. Mampu menjelaskan Random Variabel Poisson	Latihan Soal	- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal			2%
11	Mampu menjelaskan konsep Spesial Random Variabel Kontinu	1. Mampu menjelaskan Random Variabel Uniform 2. Mampu menjelaskan Random Variabel Eksponensial	Latihan Soal	- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal			5%
12	Mampu menjelaskan konsep Spesial Random Variabel Kontinu	1. Mampu menjelaskan Random Variabel Normal 2. Mampu menjelaskan Random Variabel Gamma	Latihan Soal	- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal			5%
13	Mahasiswa menjelaskan konsep Joint Distributed Random Variable	1. Mampu menjelaskan konsep probabilitas Dua Random Variabel Diskrit 2. Mampu menjelaskan konsep probabilitas Dua Random Variabel Kontinu 3. Mampu menjelaskan konsep Ekspektasi pada gabungan dua random variable	Latihan Soal	- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal			2%

14	Mahasiswa menjelaskan konsep Joint Distributed Random Variable	1. Mampu menjelaskan konsep Varian pada gabungan dua random variable 2. Mampu menjelaskan konsep Kovarian pada gabungan dua random variable 3. Mahasiswa menjelaskan konsep Conditional Probability pada Joint Distributed Random Variable Diskrit 4. Mahasiswa menjelaskan konsep Conditional Probability pada Joint Distributed Random Variable Kontinu	Latihan Soal	- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal			5%
15	Mahasiswa menjelaskan konsep Central Limit Theorem	Mampu memahami konsep konvergensi distribusi dengan Central Limit Theorem	Latihan Soal Studi Kasus dari permasalahan yang memuat Central Limit Theorem	- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal			5%
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	Mampu menjawab pertanyaan dengan benar	Latihan Soal	Offline			30%

SDGS (Sustainable Development Goals)



Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.

