



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi S1 Sains Data

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Teori Probabilitas	4920203004	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3 P=0 ECTS=4.77	1	26 Agustus 2023

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
	Riskyana Dewi Intan Puspitasari, M.Kom	Hasanuddin Al-Habib, M.Si	Yuliani Puji Astuti, S.Si., M.Si.

Model Pembelajaran	Case Study
--------------------	------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																												
	CPL-9	Mampu menerapkan prinsip-prinsip sains data untuk menyelesaikan masalah																											
	CPL-17	Menguasai teori matematika dan statistika yang berkaitan dengan sains data																											
	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	Mahasiswa menjelaskan konsep Aksioma Probabilitas																											
	CPMK - 4	Mahasiswa menjelaskan konsep Probabilitas Kondisional																											
	CPMK - 5	Mampu menjelaskan konsep dalam Variable Acak																											
	CPMK - 6	Mampu menjelaskan konsep Spesial Random Variabel Kontinu																											
	CPMK - 7	Mahasiswa menjelaskan konsep Joint Distributed Random Variable																											
	CPMK - 8	Mahasiswa menjelaskan konsep Conditional Probability pada Joint Distributed Random Variable																											
	Matrik CPL - CPMK																												
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-9</th> <th>CPL-17</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-8</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	CPMK	CPL-9	CPL-17	CPMK-1			CPMK-2			CPMK-3			CPMK-4			CPMK-5			CPMK-6			CPMK-7			CPMK-8		
CPMK	CPL-9	CPL-17																											
CPMK-1																													
CPMK-2																													
CPMK-3																													
CPMK-4																													
CPMK-5																													
CPMK-6																													
CPMK-7																													
CPMK-8																													

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

--	--

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuan Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	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	Kriteria: Non-Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	- Presentasi - Tanya Jawab - Diskusi 150 menit	- Forum Diskusi LMS	Materi: Introduction to Statistics and Data Analysis Pustaka: <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 6th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2012.</i> Materi: Introduction to statistics Pustaka: <i>Probability and Statistics for Engineer and Scientists, Ronald E. Walpole, Springer, 2012.</i>	2%

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																

Deskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini akan dipelajari konsep-konsep dalam teori probabilitas meliputi analisis aksioma probabilitas, probabilitas kondisional, random variabel diskrit dan kontinu, teori probabilitas dasar dan bersyarat, variabel acak spesial diskrit (Bernoulli, Binomial, Geometrik, Poisson), variabel acak spesial kontinu (Uniform, Eksponensial, Normal). Dengan demikian mahasiswa akan memiliki pengalaman belajar untuk berfikir secara kritis dan mampu memberikan keputusan yang tepat tentang penggunaan konsep tersebut.
Pustaka	Utama : 1. Ross, Sheldon M, (2020). A First Course in Probability. Tenth Edition, Pearson. Pendukung : 1. Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 6th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2012. 2. Probability & Statistics for Engineers & Scientists NINTH EDITION, Ronald E. Walpole, Prentice Hall, 2021.
Dosen Pengampu	Dr. Atik Wintarti, M.Kom. Dr. Wiyli Yustanti, S.Si., M.Kom. Harmon Prayogi, M.Sc. Hasanuddin Al-Habib, M.Si. Riskyana Dewi Intan Puspitasari, M.Kom.

2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pengukuran statistik	<ol style="list-style-type: none"> 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 varian dan std 5.Mampu menjelaskan konsep Sample percentil 6.Mampu menjelaskan dan membuat Visualisasi Data 	Kriteria: Latihan Soal Bentuk Penilaian : Tes	- Presentasi - Tanya Jawab - Diskusi - Latihan Soal 150 menit		Materi: Introduction to Statistics and Data Analysis Pustaka: <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 6th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2021.</i> Materi: Descriptive statistics. Pustaka: <i>Probability and Statistics for Engineer and Scientists, Ronald E. Walpole, Springer, 20012.</i>	5%
3	Mahasiswa menjelaskan konsep Aksioma Probabilitas	<ol style="list-style-type: none"> 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 	Kriteria: Latihan Soal Bentuk Penilaian : Tes	- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal 150 menit	Forum Diskusi LMS	Materi: AXIOMS OF PROBABILITY Pustaka: <i>Ross, Sheldon M, (2020). A First Course in Probability. Tenth Edition, Pearson.</i> Materi: Probability Pustaka: <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 6th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2021.</i> Materi: Elements of probability Pustaka: <i>Probability and Statistics for Engineer and Scientists, Ronald E. Walpole, Springer, 20012.</i>	5%
4	Mahasiswa menjelaskan konsep Aksioma Probabilitas	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan konsep dari counting 2.Mampu menjelaskan konsep dari permutasi 3.Mampu menjelaskan konsep dari kombinasi 	Kriteria: Latihan Soal Bentuk Penilaian : Tes	- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal 150 menit	Forum Diskusi LMS	Materi: COMBINATORIAL ANALYSIS Pustaka: <i>Ross, Sheldon M, (2020). A First Course in Probability. Tenth Edition, Pearson.</i>	5%

5	Mahasiswa menjelaskan konsep Probabilitas Kondisional	<p>1.Mampu menjelaskan Probabilitas Kondisional</p> <p>2.Mampu menjelaskan konsep independent event</p>	<p>Kriteria: Latihan Soal</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal 150 menit</p>	Forum Diskusi LMS	<p>Materi: CONDITIONAL PROBABILITY AND INDEPENDENCE</p> <p>Pustaka: Ross, Sheldon M, (2020). <i>A First Course in Probability. Tenth Edition, Pearson.</i></p> <hr/> <p>Materi: Probability</p> <p>Pustaka: <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 6th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2021.</i></p> <hr/> <p>Materi: Elements of probability</p> <p>Pustaka: <i>Probability and Statistics for Engineer and Scientists, Ronald E. Walpole, Springer, 20012.</i></p>	2%
6	Mampu menjelaskan konsep dalam Variable Acak	<p>1.Mampu menjelaskan konsep variabel acak</p> <p>2.Mampu menjelaskan jenis variabel acak diskrit dan kontinu</p> <p>3.Mampu menjelaskan konsep Probability mass function (PMF)</p> <p>4.Mampu menjelaskan konsep Probability density function (PDF)</p> <p>5.Mampu menjelaskan konsep Cumulative Distribution Function (CDF)</p>	<p>Kriteria: Latihan Soal</p>	<p>- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal 150 menit</p>	Forum Diskusi LMS	<p>Materi: RANDOM VARIABLES</p> <p>Pustaka: Ross, Sheldon M, (2020). <i>A First Course in Probability. Tenth Edition, Pearson.</i></p> <hr/> <p>Materi: Random Variables and Probability Distributions</p> <p>Pustaka: <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 6th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2021.</i></p> <hr/> <p>Materi: Random variables and expectation</p> <p>Pustaka: <i>Probability and Statistics for Engineer and Scientists, Ronald E. Walpole, Springer, 20012.</i></p>	5%

7	Mampu menjelaskan konsep Ekspektasi	<p>1.Mampu menjelaskan konsep Ekspektasi</p> <p>2.Mampu menjelaskan konsep Varian</p> <p>3.Mampu menjelaskan konsep Kovarian</p>	<p>Kriteria: Latihan Soal</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	<p>- Presentasi</p> <p>- Tanya Jawab</p> <p>- Latihan Soal</p> <p>150 menit</p>	Forum Diskusi LMS	<p>Materi: RANDOM VARIABLES</p> <p>Pustaka: Ross, Sheldon M, (2020). <i>A First Course in Probability. Tenth Edition, Pearson.</i></p> <hr/> <p>Materi: Mathematical Expectation</p> <p>Pustaka: <i>Probability and Statistics for Engineer and Scientists, Ronald E. Walpole, Springer, 20012.</i></p> <hr/> <p>Materi: Random variables and expectation</p> <p>Pustaka: <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 6th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2021.</i></p>	5%
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	Mampu menjawab pertanyaan dengan benar	<p>Kriteria: Latihan Soal</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	Offline 120 menit		<p>Materi: Bab 1-4</p> <p>Pustaka: Ross, Sheldon M, (2020). <i>A First Course in Probability. Tenth Edition, Pearson.</i></p> <hr/> <p>Materi: Bab 1-4</p> <p>Pustaka: <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 6th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2021.</i></p> <hr/> <p>Materi: Bab 1-4</p> <p>Pustaka: <i>Probability and Statistics for Engineer and Scientists, Ronald E. Walpole, Springer, 20012.</i></p>	5%

9	Mampu menjelaskan konsep Spesial Random Variabel Diskrit	<p>1.Mampu menjelaskan Random Variabel Bernoulli</p> <p>2.Mampu menjelaskan Random Variabel Binomial</p>	<p>Kriteria: Latihan Soal</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal 150 menit</p>	Forum Diskusi LMS	<p>Materi: RANDOM VARIABLES Pustaka: Ross, Sheldon M, (2020). <i>A First Course in Probability. Tenth Edition, Pearson.</i></p> <hr/> <p>Materi: Random Variables and Probability Distributions Pustaka: <i>Probability and Statistics for Engineer and Scientists, Ronald E. Walpole, Springer, 20012.</i></p> <hr/> <p>Materi: Special random variables Pustaka: <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 6th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2021.</i></p>	2%
10	Mampu menjelaskan konsep Spesial Random Variabel Diskrit	<p>1.Mampu menjelaskan Random Variabel Geometric</p> <p>2.Mampu menjelaskan Random Variabel Hypergeometric</p> <p>3.Mampu menjelaskan Random Variabel Poisson</p>	<p>Kriteria: Latihan Soal</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal 150 menit</p>	Forum Diskusi LMS	<p>Materi: RANDOM VARIABLES Pustaka: Ross, Sheldon M, (2020). <i>A First Course in Probability. Tenth Edition, Pearson.</i></p> <hr/> <p>Materi: Random Variables and Probability Distributions Pustaka: <i>Probability and Statistics for Engineer and Scientists, Ronald E. Walpole, Springer, 20012.</i></p> <hr/> <p>Materi: Special random variables Pustaka: <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 6th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2021.</i></p>	2%

11	Mampu menjelaskan konsep Spesial Random Variabel Kontinu	<p>1.Mampu menjelaskan Random Variabel Uniform</p> <p>2.Mampu menjelaskan Random Variabel Eksponensial</p>	<p>Kriteria: Latihan Soal</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	<p>- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal 150 menit</p>	Forum Diskusi LMS	<p>Materi: RANDOM VARIABLES Pustaka: Ross, Sheldon M, (2020). <i>A First Course in Probability. Tenth Edition, Pearson.</i></p> <hr/> <p>Materi: Random Variables and Probability Distributions Pustaka: <i>Probability and Statistics for Engineer and Scientists, Ronald E. Walpole, Springer, 20012.</i></p> <hr/> <p>Materi: Special random variables Pustaka: <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 6th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2021.</i></p>	5%
12	Mampu menjelaskan konsep Spesial Random Variabel Kontinu	<p>1.Mampu menjelaskan Random Variabel Normal</p> <p>2.Mampu menjelaskan Random Variabel Gamma</p>	<p>Kriteria: Latihan Soal</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	<p>- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal 150 menit</p>	Forum Diskusi LMS	<p>Materi: RANDOM VARIABLES Pustaka: Ross, Sheldon M, (2020). <i>A First Course in Probability. Tenth Edition, Pearson.</i></p> <hr/> <p>Materi: Random Variables and Probability Distributions Pustaka: <i>Probability and Statistics for Engineer and Scientists, Ronald E. Walpole, Springer, 20012.</i></p> <hr/> <p>Materi: Special random variables Pustaka: <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 6th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2021.</i></p>	5%

13	Mahasiswa menjelaskan konsep Joint Distributed Random Variable	<p>1.Mampu menjelaskan konsep probabilitas Dua Random Variabel Diskrit</p> <p>2.Mampu menjelaskan konsep probabilitas Dua Random Variabel Kontinu</p>	<p>Kriteria: Latihan Soal</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal 150 menit</p>	Forum Diskusi LMS	<p>Materi: JOINTLY DISTRIBUTED RANDOM VARIABLES</p> <p>Pustaka: Ross, Sheldon M, (2020). <i>A First Course in Probability. Tenth Edition, Pearson.</i></p> <hr/> <p>Materi: Random variables and expectation</p> <p>Pustaka: <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 4th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2009.A Modern Introduction to Probability and Statistics, Understanding Why and How, Frederik Michel Dekking et al., Springer, 2005</i></p>	2%
14	Mahasiswa menjelaskan konsep Joint Distributed Random Variable	<p>1.Mampu menjelaskan konsep Ekspektasi pada gabungan dua random variable</p> <p>2.Mampu menjelaskan konsep Varian pada gabungan dua random variable</p> <p>3.Mampu menjelaskan konsep Kovarian pada gabungan dua random variable</p>	<p>Kriteria: Latihan Soal</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes</p>	<p>- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal 150 menit</p>	Forum Diskusi LMS	<p>Materi: JOINTLY DISTRIBUTED RANDOM VARIABLES</p> <p>Pustaka: Ross, Sheldon M, (2020). <i>A First Course in Probability. Tenth Edition, Pearson.</i></p> <hr/> <p>Materi: Random variables and expectation</p> <p>Pustaka: <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 4th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2009.A Modern Introduction to Probability and Statistics, Understanding Why and How, Frederik Michel Dekking et al., Springer, 2005</i></p>	5%

15	Mahasiswa menjelaskan konsep Conditional Probability pada Joint Distributed Random Variable	1. Mahasiswa menjelaskan konsep Conditional Probability pada Joint Distributed Random Variable Diskrit 2. Mahasiswa menjelaskan konsep Conditional Probability pada Joint Distributed Random Variable Kontinu	Kriteria: Latihan Soal Studi Kasus dari permasalahan yang memuat joint distribusi dari suatu variabel acak Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	- Presentasi - Tanya Jawab - Latihan Soal 150 menit	Forum Diskusi LMS	Materi: JOINTLY DISTRIBUTED RANDOM VARIABLES Pustaka: Ross, Sheldon M, (2020). <i>A First Course in Probability. Tenth Edition, Pearson.</i> Materi: Random variables and expectation Pustaka: <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 4th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2009. A Modern Introduction to Probability and Statistics, Understanding Why and How, Frederik Michel Dekking et al., Springer, 2005</i>	20%
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	Mampu menjawab pertanyaan dengan benar	Kriteria: Latihan Soal Bentuk Penilaian : Tes	Offline 120 menit		Materi: Materi pertemuan 9-15 Pustaka: <i>Introduction to Probability and Statistics for Engineers & Scientists, 4th ed., Sheldon M. Ross, Elsevier, 2009.</i>	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	22.5%
2.	Penilaian Portofolio	10%
3.	Tes	67.5%
		100%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.

12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 3 Mei 2024

Koordinator Program Studi S1
Sains Data



Yuliani Puji Astuti, S.Si., M.Si.
NIDN 0031077804

UPM Program Studi S1 Sains
Data



Riskyana Dewi Intan
Puspitasari, M.Kom.
NIDN 0021059403



File PDF ini digenerate pada tanggal 18 Januari 2025 Jam 14:51 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa