



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER, FAKULTAS SAINS DAN  
ANALITIKA DATA, PRODI SAINS DATA**

**Kode  
Dokumen**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Teori Statistika I	SD234201	Statistika Sosial dan Kependudukan	<b>T=3</b>	<b>P=0</b>	2	5 Januari 2023
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Ketua PRODI</b>	
	Prof. Dr. Drs. Purhadi, M.Sc.; Prof. Dr. Drs. I Nyoman Budiantara, M.Si.; Dr. Wibawati, S.Si., M.Si., Dr. Achmad Choiruddin, S.Si., M.Si.		Prof. Dr. I Nyoman Budiantara, M.Si		Dr. Achmad Choiruddin, S.Si., M.Sc.	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>					
	CPL-4	Mampu menerapkan sains dan matematika untuk mendukung pemahaman metode sains data.				
	CPL-5	Mampu menerapkan teori dan metode statistika pada analisis data untuk mendukung pengambilan Keputusan.				
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>					
	CPMK-1	Menguasai konsep percobaan random, variabel random, ruang probabilitas, fungsi distribusi, distribusi bersyarat dan kebebasan stokastik, ekspektasi matematika, fungsi pembangkit momen, fungsi karakteristik, distribusi dari fungsi variabel random diskrit, distribusi dari fungsi variabel random kontinyu				
	CPMK-2	Dapat memformulasikan permasalahan percobaan random, variabel random, ruang probabilitas, fungsi distribusi, distribusi bersyarat dan kebebasan stokastik, ekspektasi matematika, fungsi pembangkit momen, fungsi karakteristik, distribusi dari fungsi variabel random diskrit, distribusi dari fungsi variabel random kontinyu.				
	CPMK-3	Dapat menyelesaikan percobaan random, variabel random, ruang probabilitas, fungsi distribusi, distribusi bersyarat dan kebebasan stokastik, ekspektasi matematika, fungsi pembangkit momen, fungsi karakteristik, konvergensi variabel random, distribusi dari fungsi variabel random diskrit, distribusi dari fungsi variabel random kontinyu.				
	CPMK-4	Dapat memilih metode penentuan, distribusi dari fungsi variabel random diskrit, distribusi dari fungsi variabel random kontinyu.				
	<b>Matrik CPL – CPMK</b>					
	CPMK	CPL-4	CPL-5			
	CPMK-1	✓	✓			
	CPMK-2	✓	✓			

		CPMK-3		✓	
		CPMK-4	✓	✓	
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini mempelajari mengenai konsep percobaan random, variabel random, ruang probabilitas, fungsi distribusi, distribusi bersyarat dan kebebasan stokastik, ekspektasi matematika, fungsi pembangkit momen, fungsi karakteristik, distribusi dari fungsi variabel random diskrit, distribusi dari fungsi variabel random kontinyu,. Setelah itu, mahasiswa diharapkan bisa memformulasikan permasalahan percobaan random, variabel random, ruang probabilitas, fungsi distribusi, distribusi bersyarat dan kebebasan stokastik, ekspektasi matematika, fungsi pembangkit momen, fungsi karakteristik, distribusi dari fungsi variabel random diskrit, distribusi dari fungsi variabel random kontinyu. Selain itu, mahasiswa juga diharapkan bisa menyelesaikan percobaan random, variabel random, ruang probabilitas, fungsi distribusi, distribusi bersyarat dan kebebasan stokastik, ekspektasi matematika, fungsi pembangkit momen, fungsi karakteristik, distribusi dari fungsi variabel random diskrit, distribusi dari fungsi variabel random kontinyu. Pada akhir kuliah mahasiswa diharapkan dapat memilih metode penentuan, distribusi dari fungsi variabel random diskrit, distribusi dari fungsi variabel random kontinyu				
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	BK-4 Sains dan Matematika BK-5 Teori dan Metode Statistika				
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>				
		1. Hogg, R.V. dan Craig, A.T. 1995. Introduction to Mathematical Statistics, 5th ed. Mac Millon. New York.			
	<b>Pendukung :</b>	1. Mood, A.M., Graybill, F.A. dan Boes, D.C. 1974. Introduction of the Theory of Statistics. 4th ed. Mc-Graw Hill. Tokyo. 2. Rohatgi, W.K., 1976., An Introduction to Probability Theory and Mathematical Statistics, John Wiley and Sons, New York. Salas SL, Hille e, (1982)., "Calculus of One and Several Variables", 4th ed, Jhon Wiley, New York., 3. Bartoszynski, R. and Bugaj, M.N., 1996, Probability and Statistical Inference, John Wiley & Sons, New York. 4. Bhat, B.R., 1981, Modern Probability Theory, John Wiley & Sons, New York 5. Rice, J.A. (1995). Mathematical Statistics and Data Analysis. Second Ed. Duxbury Press. Belmont, California. 6. Lindgren, B.W. (1976). Statistical Theory. 3th ed. Mac Millon. New York.			
<b>Dosen Pengampu</b>	Prof. Dr. Drs. Purhadi, M.Sc.; Prof. Dr. Drs. I Nyoman Budiantara, M.Si.; Dr. Wibawati, S.Si., M.Si., Dr. Achmad Choiruddin, S.Si., M.Si.				
<b>Matakuliah syarat</b>					
<b>Mg Ke-</b>	<b>Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>	<b>Penilaian</b>	<b>Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ Estimasi Waktu ]</b>	<b>Materi Pembelajaran [ Pustaka ]</b>	<b>Bobot Penilaian (%)</b>

		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring ( <i>offline</i> )	Daring ( <i>online</i> )		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Mampu menjelaskan konsep percobaan random, ruang sampel dan kelas peristiwa, field dan $\sigma$ -field beserta sifat dan perannya dalam Statistika inferensial	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mampu menjelaskan dan memberi contoh tentang percobaan random, titik sampel, ruang sampel, peristiwa pada kasus distribusi Binomial, Poisson, Uniform, Eksponensial dan Normal</li> <li>Mampu menentukan kekonvergenan barisan peristiwa dari distribusi Binomial, Poisson, Uniform, Eksponensial dan Normal</li> <li>Mampu menghasilkan Field, minimal Field, <math>\alpha</math>-Field, Borel Field dari berbagai peristiwa berdistribusi Binomial, Poisson, Uniform Eksponensial dan Normal</li> </ol>	Tes Non-tes	Ceramah, Diskusi Latihan Soal TM : 2x3x50" BM : 2x3x60" PT : 2x3x60"		Percobaan random, ruang sampel dan Kelas Peristiwa. Field dan $\sigma$ -Field pada kasus distribusi Binomial, Poisson, Uniform, Eksponensial dan Normal  Pustaka Utama : Bab 1, 3	15%/15%
3-4	Mampu menjelaskan definisi probabilitas	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mampu menerangkan, konsep aksioma probabilitas.</li> </ol>	Tes Non-tes	Ceramah, Diskusi Latihan Soal TM : 2x3x50" BM : 2x3x60"		Fungsi himpunan Definisi probabilitas aksiomatik dan	15%/30%

	aksiomatik berdasarkan konsep field beserta teorema-teorema yang dapat diturunkan dari definisi tersebut	<p>2. Mampu menurunkan teorema-teorema probabilitas, probabilitas bersyarat.</p> <p>3. Mampu menjelaskan sifat-sifat independensi mahasiswa mengerti probabilitas total dan teorema bayes</p>		<b>PT : 2x3x60"</b>		<p>teorema probabilitas Probabilitas bersyarat Sifat independensi Probabilitas total dan bayes</p> <p>Pustaka Utama : Bab 1, 2</p>	
<b>5-6</b>	Mampu menjelaskan pengertian distribusi probabilitas, fungsi distribusi kumulatif untuk variabel random diskrit	Dapat menjelaskan dan memberi contoh variabel random diskrit : distribusi Binomial, Poisson, Multinomial.	Tes Non-tes	<p>Ceramah, Diskusi Latihan Soal <b>TM : 2x3x50"</b> <b>BM : 2x3x60"</b> <b>PT : 2x3x60"</b></p>		<p>Distribusi probabilitas, fungsi distribusi kumulatif Variabel random Diskrit : distribusi Binomial, Poisson, Multinomial.</p> <p>Pustaka Utama : Bab 3</p>	10%/40%
<b>7</b>	Mampu menjelaskan pengertian fungsi kepadatan peluang, fungsi distribusi kumulatif untuk variabel random kontinyu	Mampu menjelaskan dan memberi contoh fungsi kepadatan peluang, fungsi distribusi kumulatif untuk variabel random kontinyu: Uniform., Eksponensial, Normal dan Gamma	Tes Non-tes	<p>Ceramah, Diskusi Latihan Soal <b>TM : 1x3x50"</b> <b>BM : 1x3x60"</b> <b>PT : 1x3x60"</b></p>		<p>Fungsi kepadatan peluang, fungsi distribusi kumulatif untuk variabel random kontinyu: Uniform., Eksponensial, Normal dan Gamma</p> <p>Pustaka Utama : Bab 3</p>	10%/50%
<b>8</b>	<b>Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester</b>						

9	Mampu menjelaskan pengertian fungsi kepadatan peluang, fungsi distribusi kumulatif untuk variabel random kontinyu	Mampu menjelaskan dan memberi contoh fungsi kepadatan peluang, fungsi distribusi kumulatif untuk variabel random kontinyu: uniform., ekponensial, normal dan gamma	Tes Non-tes	Ceramah, Diskusi Latihan Soal TM : 1x3x50" BM : 1x3x60" PT : 1x3x60"		Fungsi kepadatan peluang, fungsi distribusi kumulatif untuk variabel random kontinyu: Uniform., Ekspensial, Normal dan Gamma  Pustaka Utama : Bab 3	10%/60%
10-12	Mampu menjelaskan konsep ekspektasi matematika , momen, variansi beserta sifat-sifatnya dan ketaksamaan chebyshev	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan pengertian konsep ekspektasi matematika.</li> <li>2. Mampu mengetahui kegunaan dan hubungan dari fungsi pembangkit momen, mean, momen, variansi.</li> <li>3. Mampu mendapatkan fungsi pembangkit momen, mean, momen, variansi untuk variabel random diskrit.</li> <li>4. Mampu menjelaskan kegunaan dan hubungan dari fungsi</li> </ol>	Tes Non-tes	Ceramah, Diskusi Latihan Soal TM : 2x3x50" BM : 2x3x60" PT : 2x3x60"		Ekspektasi dari variabel random diskrit dan kontinyu  Pustaka Utama : Bab 3	10%/70%

		pembangkit momen, mean, momen, variansi untuk variabel random kontinyu					
<b>13</b>	Mampu menentukan distribusi dari fungsi variabel random Diskrit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan tentang distribusi dari fungsi variabel random diskrit : Binomial, Poisson.</li> <li>2. Mampu menentukan distribusi dari Variabel random diskrit : : Binomial, Poisson.</li> </ol>	Tes Non-tes	Ceramah, Diskusi Latihan Soal <b>TM : 1x3x50"</b> <b>BM : 1x3x60"</b> <b>PT : 1x3x60"</b>		Distribusi dari fungsi variabel random diskrit, dengan metode Fungsi distribusi, moment dan transformasi  Pustaka Utama : Bab 4	10%/80%
<b>14-15</b>	Mampu menentukan distribusi dari fungsi variabel random Kontinyu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mampu menjelaskan tentang distribusi dari fungsi variabel, variabel random kontinyu : uniform, ekponensial, chi-square, normal, t dan F</li> <li>2. Mampu menentukan distribusi dari fungsi, variabel random kontinyu : : Uniform, Eksponensial, Chi-Square, Normal, t dan F</li> </ol>	Tes Non-tes	Ceramah, Diskusi Latihan Soal <b>TM : 2x3x50"</b> <b>BM : 2x3x60"</b> <b>PT : 2x3x60"</b>		Distribusi dari fungsi variabel variabel random kontinyu dengan metode Fungsi distribusi, moment dan transformasi  Pustaka Utama : Bab 4	20%/100%
<b>16</b>	<b>Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester</b>						

**Catatan :**

1. **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 prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **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.
3. **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.
4. **Sub-CP 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.
5. **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.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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.
9. **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 yang setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **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.