



**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
Statistika Dasar	SD234102	Statistika Sosial dan Kependudukan	T=3	P=0	1	5 Januari 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Prof. Dr. Muhammad Mashuri, M.T.; Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si.; Prof. Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.		Prof. Dr. Drs. I Nyoman Budiantara, M.Si.		Dr. Achmad Choiruddin, S.Si., M.Sc.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	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.				
	CPL-8	Mampu mengumpulkan dan menyajikan hasil analisis data terstruktur atau tidak terstruktur secara lisan maupun tulisan.				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mampu menyajikan data dan memberikan interpretasi informasi dari sekelompok data, mampu menghitung peluang suatu kejadian, ekspektasi dan varians dari suatu variabel random diskrit dan kontinu, mampu menaksir parameter populasi.				
	CPMK-2	Mampu melakukan pengujian hipotesis sesuai masalah sesuai prosedur (parametrik dan non parametrik).				
	CPMK-3	Mampu menganalisis data dengan metode statistika yang tepat (parametrik dan non parametrik) dan menginterpretasikannya.				
	CPMK-4	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah statistika parametrik dan nonparametrik di berbagai bidang terapan.				
Deskripsi Singkat MK	Matrik CPL – CPMK					
	CPMK	CPL-4	CPL-5	CPL-8		
	CPMK-1	✓	✓	✓		
	CPMK-2	✓	✓			
	CPMK-3		✓			
	CPMK-4		✓			
Deskripsi Singkat MK	Statistika Dasar merupakan mata kuliah yang menunjang capaian pembelajaran lulusan (CPL) prodi, yaitu: CPL-4, CPL-5 dan CPL-8. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis data dan mampu memformulasikan masalah ke dalam permasalahan					

	statistika dan menyelesaikan dengan dan tanpa bantuan komputer, khususnya data univariat, mulai dari pengujian parameter 1 populasi, membandingkan 2 parameter populasi, sampai membuat pola hubungan 2 variabel (respon dan prediktor). Metode pembelajaran yang digunakan adalah melalui kuliah tatap muka, diskusi, dan latihan soal. Tugas diberikan secara kelompok dan penilaian dilakukan melalui aktifitas di kelas, presentasi membuat laporan dan ujian tertulis.						
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK-4 Sains dan Matematika BK-5 Teori dan Metode Statistika BK-8 Deskripsi dan Visualisasi Data						
Pustaka	Utama :						
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Johnson, R.A. and Bhattacharyya, G.K., Statistics: Principles and Concepts, 7th edition, John Wiley and Sons, New York, 2014 2. Walpole, R. E., Myers, R.H., Myers, S.L., and Ye, K.E., Probability and Statistics for Engineers and Sciences, 9th edition, Prentice Hall, Boston, 2012 						
	Pendukung :						
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anderson, A., Statistics for Big Data, For Dummies Publisher, 2015. 2. Conover, William Jay. Practical nonparametric statistics. Vol. 350. john wiley & sons, 1999. 3. Daniel, Wayne W. Applied nonparametric statistics. Houghton Mifflin, 1978. 4. Freedman, D., Pisani, R., and Purves, R., Statistics, 4th edition, W. W. Norton & Company, 2007. 5. Kloeke, John, Joseph W. McKean, and Joseph W. McKean. Nonparametric statistical methods using R. Boca Raton: CRC Press, 2015. 6. Kraska-Miller, Marie. Nonparametric statistics for social and behavioral sciences. Crc Press, 2013. 7. Sheskin, David J. Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures. Chapman and Hall/CRC, 2003. 8. Sidney, Siegel. "Nonparametric statistics for the behavioral sciences." The Journal of Nervous and Mental Disease 125.3 (1957): 497. 						
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Muhammad Mashuri, M.T.; Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si.; Prof. Dr. Vita Ratnasari, S.Si., M.Si.						
Matakuliah syarat							
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	Mampu menyajikan data	1. Dapat menghitung ukuran pemusatan	Tes Non-tes	Ceramah, Diskusi Latihan Soal		Pengertian konsep-konsep	5% / 5%

	dan memberikan interpretasi informasi dari sekelompok data	<p>data (rata-rata, median, dan modus)</p> <p>2. Dapat menghitung ukuran penyebaran data (standar deviasi, varians, dan range)</p> <p>3. Dapat memberikan interpretasi ukuran pemusatan dan ukuran penyebaran</p> <p>4. Dapat mengeksplorasi data menggunakan grafik/diagram (dot plot, histogram, poligon, bar chart, pie chart, box plot).</p>		<p>TM : 1x3x50"</p> <p>BM : 1x3x60"</p> <p>PT : 1x3x60"</p>		dalam Statistika: populasi, sampel, parameter, statistik Statistik deskriptif	
2	Mampu menghitung ekspektasi (rata-rata) dan varians suatu variabel random	<p>1. Dapat menghitung peluang suatu kejadian dan menerapkan Teorema Bayes</p> <p>2. Dapat merumuskan fungsi diskrit (pmf) dan fungsi kontinyu (pdf)</p>	Tes Non-tes	<p>Ceramah, Diskusi Latihan Soal</p> <p>TM : 1x3x50"</p> <p>BM : 1x3x60"</p> <p>PT : 1x3x60"</p>		Fungsi peluang	5/ 10%
3	Mampu menghitung peluang variabel random diskrit	<p>1. Dapat mengidentifikasi distribusi diskrit: Binomial, Binomial Negatif, Geometrik, Hipergeometrik dan Poisson</p> <p>2. Dapat menghitung peluang kejadian berdasarkan distribusi diskrit tersebut</p>	Tes Non-tes	<p>Ceramah, Diskusi Latihan Soal</p> <p>TM : 1x3x50"</p> <p>BM : 1x3x60"</p> <p>PT : 1x3x60"</p>		Fungsi Distribusi Diskrit	5% / 15%

4	Mampu menghitung peluang variabel random kontinyu	Dapat menghitung kejadian berdasarkan distribusi Normal dan distribusi Eksponensial	Tes Non-tes	Ceramah, Diskusi Latihan Soal TM : 1x3x50" BM : 1x3x60" PT : 1x3x60"		Fungsi Distribusi Kontinyu	5% / 20%
5 - 7	Mampu menguji parameter suatu populasi Uji hipotesis 2. Mampu membandingkan parameter 2 populasi:	1. Dapat menaksir rata-rata satu populasi dan selisih dua populasi 2. Dapat menaksir varians dan selisih dua varians 3. Dapat menaksir proporsi dan selisih dua proporsi	Tes Non-tes	Ceramah, Diskusi Latihan Soal TM : 3x3x50" BM : 3x3x60" PT : 3x3x60"		Pengujian rata-rata, varians, dan proporsi pada satu populasi dan dua populasi	20/50%
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester						
9	1. Dapat menjelaskan konsep metode statistika non parametrik secara umum dan dapat mengurutkan serangkaian data 2. Dapat menguji keacakan data dan pengujian parameter lokasi untuk data satu sampel	1. Dapat membedakan statistika parametric dan statistika non parametrik 2. Dapat melakukan pengujian terhadap urutan serangkain data 3. Dapat melakukan pengujian keacakan suatu sebaran data sampel secara manual maupun menggunakan paket program 4. Dapat melakukan pengujian parameter lokasi (Median) dengan menggunakan uji tanda, wilcoxon	Tes Non-tes	Ceramah, Diskusi Latihan Soal TM : 1x3x50" BM : 1x3x60" PT : 1x3x60"		1. Konsep dasar Statistika non parametric 2. Uji keacakan (<i>run test</i>) 3. Uji tanda (<i>sign test</i>) 4. Uji Wilcoxon	5/55%

10-11	Dapat menjelaskan cara pengujian parameter lokasi untuk dua sampel independen dan mampu menginterpretasikan hasilnya dengan tepat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat melakukan pengujian dua sampel independen untuk parameter lokasi (median) dengan menggunakan uji Tuckey, Median dan Mann Whitney. 2. Dapat melakukan pengujian kesamaan dua parameter penyebaran dengan menggunakan Wald-Wolfowitz 3. Dapat melakukan pengujian dua sampel kecil dengan menggunakan uji eksak Fisher 	Tes Non-tes	Ceramah, Diskusi Latihan Soal TM : 2x3x50" BM : 2x3x60" PT : 2x3x60"		Pengujian dua sampel independen <ol style="list-style-type: none"> 1. Uji Tuckey 2. Uji Median 3. Uji Mann Whitney 4. Uji Wald-Wolfowitz 5. Uji eksak Fisher 	10% / 65%
12	Dapat melakukan pengujian k sampel independen dan Mampu menguji serta menginterpretasikan hasilnya dari serangkaian data dengan tepat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat melakukan pengujian kesamaan median k sampel 2. Dapat melakukan pengujian k sampel independen untuk parameter lokasi (median, uji identik) dengan menggunakan uji Kruskal Wallis 3. Dapat melakukan uji perbandingan ganda dari pasangan-pasangan sampel 	Tes Non-tes	Ceramah, Diskusi Latihan Soal TM : 1x3x50" BM : 1x3x60" PT : 1x3x60"		Pengujian k sampel independen <ol style="list-style-type: none"> 1. Uji Median 2. Uji peringkat Kruskal Wallis 3. Uji data berpasangan 	5% / 70%

13	Dapat melakukan pengujian k sampel dependen dan mampu menguji serta menginterpretasikan hasilnya dari serangkaian data dengan tepat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat melakukan pengujian analisis variansi dua arah (uji identik k sampel) dengan uji Friedman 2. Dapat melakukan uji perbandingan ganda dari pasangan-pasangan sampel dari hasil uji Friedman 3. Dapat melakukan pengujian terhadap urutan parameter lokasi k sampel dependen dengan menggunakan uji Page 4. Dapat melakukan pengujian k sampel dependen rancangan/data tidak lengkap dengan menggunakan uji Durbin 5. Dapat melakukan pengujian kesamaan efek k sampel dengan uji Cochran 	Tes Non-tes	Ceramah, Diskusi Latihan Soal TM : 1x3x50" BM : 1x3x60" PT : 1x3x60"		Pengujian k sampel dependen <ol style="list-style-type: none"> 1. Uji peringkat Friedman 2. Perbandingan Ganda 3. Uji Page 4. Uji Durbin 5. Uji Cochran 	10% / 80%
14	Dapat melakukan pengujian kesesuaian distribusi dan Mampu menguji serta menginterpretasikan	1. Dapat melakukan uji kesesuaian distribusi (Uniform, Normal, binomial, poisson) dengan menggunakan uji Khi Kuadrat	Tes Non-tes	Ceramah, Diskusi Latihan Soal TM : 1x3x50" BM : 1x3x60" PT : 1x3x60"		1. Uji Keselarasan distribusi (<i>Goodness of Fit</i>)	10% / 90%

	hasilnya dari serangkaian data dengan tepat	<ol style="list-style-type: none"> 2. Dapat melakukan pengujian distribusi Normal dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Liliefors 3. Dapat menggunakan paket program MINITAB/R untuk analisis data kualitatif 				<ol style="list-style-type: none"> 2. Uji Khi Kuadrat 3. Uji Kolmogorov-Smirnov 4. Uji Liliefors 	
15	Dapat mengaplikasikan pengujian Korelasi rank dan Mampu menguji serta menginterpretasikan hasilnya dari serangkaian data	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menentukan besaran koefisien derajat hubungan asosiasi antar dua variable 2. Dapat menguji bagaimana hubungan asosiasi antar dua variabel tersebut. 3. Dapat menggunakan program MINITAB/R untuk menghitung asosiasi 	Tes Non-tes	Ceramah, Diskusi Latihan Soal TM : 1x3x50" BM : 1x3x60" PT : 1x3x60"		<ol style="list-style-type: none"> 1. Korelasi Peringkat 2. Rank Spearman 3. Tau Kendall 4. Konkordansi W Kendall 	10%/100%
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester						

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.