



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

**Kode
Dokumen**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Teknik Sampling dan Data Wrangling	SD234304	Statistika Sosial dan Kependudukan	T=3	P=1	3	17 Agustus 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Neni Alya Firdausanti, S.Si., M. Stat.; Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si.; Dr. Dra. Kartika Fithriasari, M.Si.; Dr. Dra. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc.		Prof. Dr. Drs. I Nyoman Budiantara, M.Si.		Dr. Achmad Choiruddin, S.Si., M.Sc.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK					
	CPL-2	Mampu mengkaji dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka mengaplikasikannya pada bidang keahlian tertentu, serta mampu mengambil keputusan secara tepat dari hasil kerja sendiri maupun kerja kelompok dalam bentuk laporan tugas akhir atau bentuk kegiatan pembelajaran lain yang luarannya setara dengan Tugas Akhir melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.				
	CPL-5	Mampu menerapkan teori dan metode statistika pada analisis data untuk mendukung pengambilan keputusan				
	CPL-6	Mampu merancang pengumpulan dan pengintegrasian data terstruktur dan tidak terstruktur dengan metodologi yang tepat				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK-1	Mampu menjelaskan konsep dasar sampling, jenis data terstruktur dan tidak terstruktur				
	CPMK-2	Mampu merancang pengumpulan data terstruktur yang berskala besar melalui berbagai metode sampling yang sesuai				
	CPMK-3	Mampu menjelaskan berbagai jenis data tak terstruktur dan proses penyiapan data untuk kepentingan analisis				
	CPMK-4	Mampu merancang survey, menyiapkan instrumen dan prosedur survey				
		Matrik CPL – CPMK				
		CPL-2	CPL-5	CPL-6		
	CPMK-1	✓	✓	✓		
CPMK-2	✓		✓			

		CPMK-3	✓	✓	
		CPMK-4	✓		✓
Deskripsi Singkat MK	<p>Dekripsi Mata Kuliah : Teknik sampling dan data wrangling merupakan mata kuliah yang mendasari beberapa mata kuliah lain terutama dalam pengumpulan data. Tujuan dari mata kuliah teknik sampling dan data wrangling adalah mampu membuat rencana pengumpulan data untuk kepentingan analisis berdasarkan pada primer dan sekunder (terstruktur maupun tidak terstruktur). Data yang terkumpul, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur, dilakukan proses wrangling data berupa pembersihan data, eksplorasi data, dan analisis awal menghasilkan data yang siap untuk dianalisis. Strategi pembelajaran yang digunakan selain kuliah, diskusi dan penugasan berupa melaksanakan implementasi pengumpulan data secara <i>online</i> dan <i>offline</i> (terstruktur maupun tidak terstruktur) untuk suatu kasus tertentu.</p>				
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	BK-2 Penerapan Data Sains dan penulisan laporan ilmiah BK-5 Teori dan Metode Statistika BK-6 Pengumpulan dan Manajemen Data				
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendenhall, W.Scheafefer R.L.,Ott Lyman (1986), Elemnetary Survey Sampling, 3rd Edition, Duxburry Press Boston 2. Broucke, S. (2018). Practical Web Scraping for Data Science: Best Practices and Examples with Python. Apress. 3. Kazil, J., & Jarmul, K. (2016). Data Wrangling with Python: Tips and Tools to Make Your Life Easier. O'Reilly Media. <p>Pendukung :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Moreira, O., Advanced Techniques for Collecting Statistical Data, Arcler Press, 2023 2. Reyes, J.M.M., Introduction to Data Science for Social and Policy Research, Cambridge University Press, United Kingdom, 2017 3. Tryfors . (1996),Sampling Method for Applied Research Yext and Cases, John Willey & Sons, New York 4. Glasow, Pricillia. A (2005)., Fundamental of Survey Research Methodology, 5. Niranjnamurthy, M., Sheoran, K., Dhand, G., & Kaur, P. (2023). Data Wrangling: Concepts, Applications and Tools. Wiley. 6. Hajba, G. (2018). Website Scraping with Python: Using BeautifulSoup and Scrapy. Apress. 				
Dosen Pengampu	Neni Alya Firdausanti, S.Si., M. Stat.; Dr. Dra. Ismaini Zain, M.Si.; Dr. Dra. Kartika Fithriasari, M.Si.; Dr. Dra. Agnes Tuti Rumiati, M.Sc.				
Matakuliah syarat	Statistika Dasar				

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1. Mampu menjelaskan konsep dasar pengenalan: Pengertian populasi dan sampel, jenis data (terstruktur dan tidak terstruktur), penjelasan umum tentang metode pengumpulan data terstruktur dan tak terstruktur, estimasi parameter, sifat-sifat estimator	1.1 Dapat menjelaskan konsep sampling (probability dan nonprobability sampling, pengumpulan data terstruktur dan tak terstruktur, estimasi parameter dan sifat-sifatnya 1.2 Dapat menjelaskan dan memahami konsep dasar input data, raw data stage, refine data stage, dan produce data stage	Pemahaman konsep sampling dan pengumpulan data Pemahaman estimator dan sifat-sifatnya Pemahaman dasar input data, raw data stage, refine data stage, dan produce data stage Test-non test	Kuliah, small group discussion TM: 1x[3x50"] P: 1x[1x170"] BM: 1x[3x60"] PT: 1x[3x60"]		Mendenhall, Chapter 2-3: Elements of the Sampling Problem Some Basic Concepts of Statistics Niranjanamurthy, M., Sheoran, K., Dhand, G., & Kaur, P. (2023) chapter 1: Basic principles of data wrangling	7%
2	2. Mampu memahami dan menerapkan metode Simple Random Sampling dan Stratified Sampling : rancangan sampling, estimasi parameter	2.1 Dapat merancang dan mengimplementasikan pengambilan sampel acak sederhana dan pengambilan sampel berstrata	Ketrampilan merancang dan implementasi SRS dan Stratified sampling Test-non test	Kuliah -diskusi Project based learning TM: 1x[3x50"] P: 1x[1x170"] BM: 1x[3x60"] PT: 1x[3x60"]		Mendenhall, Chapter 4-5 Simple Random Sampling dan Stratified Sampling	5%
3	3. Mampu memahami dan menerapkan metode Systematic sampling, Estimasi parameter :	3.1 Dapat merancang pengambilan sampel acak secara sistematis,	Ketrampilan merancang dan implementasi systematic sampling.	Kuliah -diskusi Project based learning TM: 1x[3x50"]		Mendenhall, Chapter 6: Ratio, Regression, and Difference Estimation	5%

	estimasi ratio, regresi, difference estimator	menjelaskan metode estimasi rasio, regresi dan difference	Pemahaman estimasi rasio, regresi dan difference Test- Tugas	P: 1x[1x170"] BM: 1x[3x60"] PT: 1x[3x60"]		Chaper 7: Systematic Sampling	
4	4. Mampu memahami dan menerapkan metode cluster Sampling: satu tahap, dua tahap, multi tahap	4.1 Dapat membuat rancangan cluster sampling satu tahap, dua tahap dan multi tahap	Ketrampilan merancang dan implementasi cluster sampling Test-Tugas	Kuliah -diskusi Project based learning TM: 1x[3x50"] P: 1x[1x170"] BM: 1x[3x60"] PT: 1x[3x60"]		Mendenhall, Chapter 8-9: Cluster sampling, cluster sampling dua tahap	6%
5	5. Mampu memahami dan menerapkan metode survey, pembuatan instrumen dan prosedur syrvey	5.1 Dapat membuat racangan survey, Menyusun instrument survey, mengimple-mentasikan survey dan mengolah data hasil survey	Pengetahuan dan ketrampilan merancang dan implementasi survey Test- Tugas	Kuliah -diskusi Project based learning TM: 1x[3x50"] P: 1x[1x170"] BM: 1x[3x60"] PT: 1x[3x60"]		Glasow, Section 1 : what is survey research Section 2: The survey Process	7%
6	6. Mampu menjelaskan konsep dasar scrapping data	10.1 Dapat menjelaskan dan memahami konsep dasar web scapping 10.2 Dapat mengidentifikasi metode web scrapping yang sesuai dengan permasalahan	Tes – non tes (observasi aktivitas di kelas)	Kuliah dan praktikum Case Methods TM: 1x[3x50"] P: 1x[1x170"] BM: 1x[3x60"] PT: 1x[3x60"]		Broucke, S. (2018) Chapter 1 Pengenalan scrapping data: - Apa itu web scrapping	10%
7	7. Mampu memahami dan menerapkan metode memperoleh dan menyimpan data dari WEB	7.1 Dapat menjelaskan dan menerapkan metode memperoleh dan menyimpan data dari WEB	Tes – non tes (observasi aktivitas di kelas)	Kuliah dan praktikum Case Methods TM: 1x[3x50"] P: 1x[1x170"] BM: 1x[3x60"] PT: 1x[3x60"]		Kazil, J., & Jarmul, K. (2016) Chapter 11 Web scrapping: - Memeperoleh dan menyimpan data dari web	10%

		7.2 Dapat mengidentifikasi dan menganalisis halaman web sesuai dengan permasalahan				- Menganalisis suatu halaman web	
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengan Semester						
9	8. Mampu memahami dan menerapkan metode parsing berbasis browser	8.1 Dapat menjelaskan dan menerapkan metode screen reading dalam parsing berbasis browser 8.2 Dapat mengidentifikasi dan menganalisis metode untuk menjelajahi web 8.3 Dapat mengidentifikasi dan menganalisis perubahan web dalam parsing berbasis browser	Tes – non tes (observasi aktivitas di kelas)	Kuliah dan praktikum Case Methods TM: 1x[3x50"] P: 1x[1x170"] BM: 1x[3x60"] PT: 1x[3x60"]		Kazil, J., & Jarmul, K. (2016) Chapter 12 Parsing berbasis browser - Screen reading - Menjelajahi web - Perubahan web	5%
10	9. Mampu memahami dan menerapkan metode scrapping dengan API	9.1 Dapat menjelaskan dan mengidentifikasi fitur-fitur API 9.2 Dapat menjelaskan dan menerapkan metode untuk menarik data API sederhana 9.3 Dapat menjelaskan dan menerapkan metode untuk	Tes – non tes (observasi aktivitas di kelas)	Kuliah dan praktikum Case Methods TM: 1x[3x50"] P: 1x[1x170"] BM: 1x[3x60"] PT: 1x[3x60"]		Kazil, J., & Jarmul, K. (2016) Chapter 13 API: - Fitur-fitur API - Menarik data API sederhana - Menarik data API lanjutan	10%

		menarik data API lanjutan					
11	10. Mampu menjelaskan konsep dasar dan langkah-langkah data wrangling	10.1 Dapat menjelaskan dan memahami konsep dasar data wrangling 10.2 Dapat menjelaskan dan mahami Langkah-langkah dasar data wrangling	Tes – non tes (observasi aktivitas di kelas)	Kuliah dan praktikum Case Methods TM: 1x[3x50"] P: 1x[1x170"] BM: 1x[3x60"] PT: 1x[3x60"]		Niranjanamurthy, M., Sheoran, K., Dhand, G., & Kaur, P. (2023) chapter 3: Dinamika data wrangling (aristektur data wrangling): - Data accessing - Data structuring - Data cleaning - Data enriching - Data validation - Data publication	5%
12	11. Mampu memahami dan menerapkan metode investigasi, matching, dan formatting dalam pembersihan data untuk keperluan data wrangling	11.1 Dapat menjelaskan dan mengidentifikasi nilai-nilai untuk pembersihan data 11.2 Dapat menjelaskan dan menerapkan metode pemformatan data untuk pembersihan data 11.3 Dapat menjelaskan dan mengidentifikasi metode pendeteksi outlier dan metode mengatasi outlier 11.4 Dapat menjelaskan dan mengidentifikasi metode	Tes – non tes (observasi aktivitas di kelas)	Kuliah dan praktikum Case Methods TM: 2x[3x50"] P: 2x[1x170"] BM: 2x[3x60"] PT: 2x[3x60"]		Kazil, J., & Jarmul, K. (2016) Chapter 7 Pembersihan data (investigasi, matching, dan formatting): - Identifikasi nilai-nilai untuk pembersihan data - Data formatting - Outlier data - Duplikasi - Fuzzy Matching - RegEx Matching	10%

		<p>pendeteksi data duplikasi dan metode mengatasi duplikasi data.</p> <p>11.5 Dapat menjelaskan dan menerapkan metode fuzzy matching untuk pembersihan data</p> <p>11.6 Dapat menjelaskan dan menerapkan metode pemformatan RegEx untuk pembersihan data</p>					
13	12. Mampu memahami dan menerapkan metode standardisasi dan scripting dalam pembersihan data untuk keperluan data wrangling	<p>12.1 Dapat menjelaskan dan menerapkan metode normalisasi dan standardisasi data untuk pembersihan data</p> <p>12.2 Dapat mengidentifikasi dan menentukan metode pembersihan data yang tepat sesuai dengan permasalahan</p> <p>12.3 Dapat menjelaskan dan menerapkan metode scripting</p>	Tes – non tes (observasi aktivitas di kelas)	<p>Kuliah dan praktikum Case Methods</p> <p>TM: 1x[3x50"] P: 1x[1x170"] BM: 1x[3x60"] PT: 1x[3x60"]</p>		<p>Kazil, J., & Jarmul, K. (2016) Chapter 8</p> <p>Pembersihan data (standardisasi dan scripting):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normalisasi dan standardisasi data - Scripting data yang telah dibersihkan 	10%

		data yang telah dibersihkan					
14	13. Mampu memahami dan menerapkan metode eksplorasi dan analisis data untuk keperluan data wrangling	13.1 Dapat menjelaskan dan menerapkan metode eksplorasi data 13.2 Dapat mengidentifikasi dan mengeksplorasi data sesuai dengan permasalahan 13.3 Dapat mengidentifikasi dan menentukan metode analisis data sesuai dengan permasalahan	Tes – non tes (observasi aktivitas di kelas)	Kuliah dan praktikum Case Methods TM: 1x[3x50"] P: 1x[1x170"] BM: 1x[3x60"] PT: 1x[3x60"]		Kazil, J., & Jarmul, K. (2016) Chapter 9 Eksplorasi dan analisis data: - Eksplorasi data - Analisis data	5%
15	14. Mampu memahami dan menerapkan metode penampilan data untuk keperluan data wrangling	14.1 Dapat mengidentifikasi dan menentukan alur data untuk menampilkan data yang siap untuk dianalisis sesuai dengan permasalahan 14.2 Dapat mengidentifikasi dan menentukan metode visualisasi data sesuai dengan permasalahan 14.3 Dapat mengidentifikasi dan menentukan	Tes – non tes (observasi aktivitas di kelas)	Kuliah dan praktikum Case Methods TM: 1x[3x50"] P: 1x[1x170"] BM: 1x[3x60"] PT: 1x[3x60"]		Kazil, J., & Jarmul, K. (2016) Chapter 10 Penampilan data: - Alur data - Visualisasi data - Alat untuk menampilkan data	5%

		alat untuk menampilkan data sesuai dengan Alahanalahan					
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 yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg 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.