	Universitas Negeri Surabaya S1 Sains Data	Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Data Wrangling	4920203073		3		25 Agustus 2026

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
	Nurul Laili, S.Pd., M.Sc.	Dr. Atik Wintarti, M.Kom	YULIANI PUJI ASTUTI

Deskripsi Singkat MK	Data wrangling mempelajari konsep inti dan teknik pengumpulan dan pembersihan data, integrasi data, transformasi dan standarisasi data yang bertujuan untuk mengonversi dan mempersiapkan data mentah ke dalam format yang memungkinkan penggunaan dan analisis data yang lebih efisien. Diharapkan agar mahasiswa mampu mengolah data secara efisien, membahas masalah kualitas dan manajemen data, dan penyimpanan data yang relevan sesuai kebutuhan.

Capaian Pembelajaran (CP)

CPL-PRODI yang dibebankan pada MK	
CPL-3	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-21	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang sains data, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
CPL-23	Mampu mengelola data dan informasi dengan pendekatan model data dan sistem basis data yang tepat untuk kebutuhan organisasi dengan memperhatikan aspek keamanan dan integritas data
CPL-25	Mampu mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan-kebutuhan pengguna dan mempertimbangkannya dalam memilih, membuat, mengintegrasi, mengevaluasi, dan mengadministrasi sistem berbasis kompetensi interdisiplin keilmuan sains data
CPL-26	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan sains data khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
CPMK-1	Mampu memahami konsep dasar dan tahapan pada data wrangling
CPMK-2	Mampu merancang penyelesaian masalah menggunakan teknik data wrangling
CPMK-3	Mampu melakukan teknik pengumpulan, integrasi, dan penyimpanan data dari sumber digital
CPMK-4	Mampu merancang pipeline data wrangling untuk mendukung proses analisis data
CPMK-5	Mampu memahami berbagai jenis sumber data, tipe, format penyimpanan, dan struktur data
CPMK-6	Mampu menerapkan teknik pembersihan, standarisasi data, dan eksplorasi untuk keperluan data wrangling

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL-3	CPL-21	CPL-23	CPL-25	CPL-26
CPMK-1	✔				
CPMK-2		✔			
CPMK-3			✔		
CPMK-4				✔	
CPMK-5					✔
CPMK-6					✔

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

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							✔		✔							

Pustaka

Utama :

1. Niranjanamurthy, M., Sheoran, K., Dhand, G., & Kaur, P. (2023). Data Wrangling: Concepts, Applications and Tools. Wiley.
2. Kazil, J., & Jarmul, K. (2016). Data Wrangling with Python: Tips and Tools to Make Your Life Easier. O'Reilly.
3. Navlani, A., Fandango, A., & Idris, I. (2021). Python Data Analysis: Perform data collection, data processing, wrangling, visualization, and model building using Python. Packt Publishing.

Pendukung :

1. Gagolewski, M. (2025). Minimalist Data Wrangling with Python. Melbourne. DOI: 10.5281/zenodo.6451068. ISBN: 978-0-6455719-1-2. URL: https://datawranglingpy.gagolewski.com/.

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 mampu menjelaskan konsep dasar dan tahapan data wrangling	1. Dapat memahami dan menjelaskan konsep dasar data wrangling 2. Dapat memahami dan menjelaskan tahapan data wrangling	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			2%
2	Mahasiswa mampu menggunakan berbagai jenis sumber data, tipe, dan format penyimpanan	1. Mampu mengklasifikasikan jenis sumber data (terstruktur, semi-terstruktur, tidak terstruktur) 2. Mampu mendeskripsikan format penyimpanan data seperti CSV, JSON, XML, SHP, dan SQL	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			
3	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan teknik web scrapping	1. Dapat menjelaskan konsep web scrapping 2. Dapat menjelaskan dan melakukan pengumpulan dan penyimpanan data hasil web scrapping 3. Dapat menjelaskan konsep scrapping menggunakan API 4. Dapat menjelaskan dan menerapkan metode untuk pengumpulan data API	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			2%
4	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan teknik pengumpulan data dari dokumen PDF	Dapat memahami dan mengekstrak data dari dokumen PDF menggunakan library Python	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			4%
5	Mahasiswa dapat memahami dan menerapkan teknik integrasi data	1. Dapat menjelaskan prinsip integrasi data 2. Dapat melakukan integrasi data dari berbagai sumber 3. Dapat menyelesaikan konflik data dan duplikasi dalam proses integrasi	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			2%

6	Mahasiswa dapat menjelaskan dan melakukan proses penyimpanan data pada basis data, cloud, dan media lokal	1. Dapat melakukan penyimpanan data ke dalam basis data relasional 2. Dapat mengakses dan mengunggah data dari cloud storage 3. Dapat melakukan penyimpanan data secara lokal dalam format yang sesuai untuk analisis	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			2%
7	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan metode investigasi, matching, dan formatting pada data wrangling	1. Dapat menjelaskan tujuan dan prinsip dasar pembersihan data 2. Dapat merancang dan menerapkan proses pembersihan data yang mencakup investigasi, matching, dan formatting 3. Dapat mengevaluasi hasil pembersihan berdasarkan kriteria kualitas data	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			2%
8	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	Tes Tulis	Ujian Tengah Semester			20%
9	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan metode eksplorasi dan analisis untuk keperluan data wrangling	1. Dapat mengidentifikasi data hilang, duplikat, dan outlier 2. Dapat menjelaskan dan menerapkan teknik pembersihan data seperti imputasi, transformasi, dan interpolasi 3. Dapat mengidentifikasi pola dan anomali dalam data menggunakan teknik eksplorasi dan analisis data	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			5%
10	Mahasiswa mampu memahami dan melakukan pemrosesan data dalam grup	1. Dapat menjelaskan dan mengelompokkan data berdasarkan kategori atau atribut tertentu dalam grup 2. Dapat menjelaskan dan menerapkan transformasi data dalam grup	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			2%
11	Mahasiswa mampu memahami konsep dan melakukan proses wrangling pada data volume besar	1. Dapat memahami dan menjelaskan karakteristik big data 2. Dapat menjelaskan dan melakukan proses wrangling dasar pada big data	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			4%
12	Mahasiswa mampu memahami dan merancang pipeline data wrangling untuk mendukung proses analisis data	1. Dapat memahami dan menggambarkan alur pipeline wrangling 2. Dapat menjelaskan dan membuat pipeline wrangling menggunakan fungsi atau modul Python 3. Dapat membuat dokumentasi dalam mendukung reproducibility	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			5%
13	Mahasiswa mampu merancang penyelesaian masalah menggunakan teknik data wrangling	1. Mampu mengidentifikasi masalah kualitas data pada permasalahan nyata 2. Mampu mengimplementasikan metode penyelesaian masalah menggunakan teknik data wrangling 3. Mampu menyusun dokumentasi teknis dan laporan hasil wrangling 4. Mampu mengevaluasi hasil wrangling berdasarkan kualitas data yang dihasilkan.	Presentasi ide				10%

14	Mahasiswa mampu merancang penyelesaian masalah menggunakan teknik data wrangling	1. Mampu mengidentifikasi masalah kualitas data pada permasalahan nyata 2. Mampu mengimplementasikan metode penyelesaian masalah menggunakan teknik data wrangling 3. Mampu menyusun dokumentasi teknis dan laporan hasil wrangling 4. Mampu mengevaluasi hasil wrangling berdasarkan kualitas data yang dihasilkan.	Presentasi	Demo dan tanya jawab			10%
15	Mahasiswa mampu merancang penyelesaian masalah menggunakan teknik data wrangling	1. Mampu mengidentifikasi masalah kualitas data pada permasalahan nyata 2. Mampu mengimplementasikan metode penyelesaian masalah menggunakan teknik data wrangling 3. Mampu menyusun dokumentasi teknis dan laporan hasil wrangling 4. Mampu mengevaluasi hasil wrangling berdasarkan kualitas data yang dihasilkan.	Presentasi progress report				10%
16	Mahasiswa mampu merancang penyelesaian masalah menggunakan teknik data wrangling	1. Mampu mengidentifikasi masalah kualitas data pada permasalahan nyata 2. Mampu mengimplementasikan metode penyelesaian masalah menggunakan teknik data wrangling 3. Mampu menyusun dokumentasi teknis dan laporan hasil wrangling 4. Mampu mengevaluasi hasil wrangling berdasarkan kualitas data yang dihasilkan.	Presentasi	Demo dan tanya jawab			20%

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.