



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
Penambangan Data	4920203033	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=1	ECTS=4.77	4	1 Februari 2025
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi		
	Ulfa Siti Nuraini, M.Stat		Dr. Ely Matul Imah, M.Kom		Yuliani Puji Astuti, S.Si., M.Si.		

Model Pembelajaran	Project Based Learning	
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-4	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.
	CPL-6	Memiliki tanggung jawab profesional dan dapat melakukan penilaian berdasar informasi dalam praktek computing berdasar pada prinsip-prinsip legal dan etika
	CPL-8	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta membawa perubahan terhadap lingkungannya
	CPL-25	Mampu mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan-kebutuhan pengguna dan mempertimbangkannya dalam memilih, membuat, mengintegrasikan, 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	Memahami konsep, proses, dan isu yang terkait dalam penambangan data
	CPMK - 2	Mempelajari berbagai teknik preprocessing data
	CPMK - 3	Memahami teknik visualisasi dan interpretasi data
	CPMK - 4	Memahami konsep Data Cube, dan Data Generalization
	CPMK - 5	Mampu memahami prosedur Mining Frequent Patterns, Association and Correlations
	CPMK - 6	Mampu menjelaskan konseptual dari Mining Stream, Time series and Sequence Data
	CPMK - 7	Mampu menjelaskan konseptual dari Spatial Data
	CPMK - 8	Ujian Tengah Semester (UTS)
	CPMK - 9	Mampu memahami konsep Graph Mining dan Social Network Analysis
	CPMK - 10	Mampu memahami konsep clustering
	CPMK - 11	Mampu Statistical Data Mining (Survival Analysis)
	CPMK - 12	Mahasiswa mampu merancang penyelesaian masalah menggunakan teknik penambangan data
Matrik CPL - CPMK		

CPMK	CPL-3	CPL-4	CPL-6	CPL-8	CPL-25	CPL-26
CPMK-1	✓		✓			
CPMK-2					✓	✓
CPMK-3					✓	✓
CPMK-4					✓	✓
CPMK-5					✓	✓
CPMK-6					✓	✓
CPMK-7					✓	✓
CPMK-8	✓		✓		✓	✓
CPMK-9					✓	✓
CPMK-10					✓	✓
CPMK-11					✓	✓
CPMK-12	✓	✓	✓	✓	✓	✓

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						✓										
CPMK-7							✓									
CPMK-8								✓								
CPMK-9									✓							
CPMK-10										✓						
CPMK-11											✓					
CPMK-12												✓	✓	✓	✓	✓

Deskripsi Singkat MK Mata kuliah ini merupakan mata kuliah berbasis project yang mempelajari proses dan isu yang terkait dalam penambangan data, konsep-konsep penambangan data pada data stream, series, sequence, text, dan web, serta teknik-teknik untuk menyelesaikan masalah penambangan data.

Pustaka

Utama :

- Han, J., Kamber, M. and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 3rd ed., 2022
- Tan, P.-N. , Steinbach, M. and Kumar, V., Introduction to Data Mining 2nd edition, Pearson, 2018
- Nisbet, R. and Elder, J., Handbook of Statistical Analysis and Data Mining 2nd edition, Academic Press, 2017
- Zhang, Z., & Zhang, R. Multimedia data mining: a systematic introduction to concepts and theory. CRC Press. 2008

Pendukung :

- Han, J., Pei, J., & Tong, H. (2016). Data mining: concepts and techniques. Morgan kaufmann. USA
- Han, J. & Kamber, M. (2006). Data mining concepts and techniques second edition. Morgan Kaufmann Publishers. USA

Dosen Pengampu
 Dr. Wiyli Yustanti, S.Si., M.Kom.
 Dr. Ely Matul Imah, M.Kom.
 Ike Fitriyaningsih, M.Si
 Riskyana Dewi Intan Puspitasari, M.Kom.
 Ulfa Siti Nuraini, S.Stat., M.Stat.
 Dinda Galuh Guminta, M.Stat.

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	<p>1.Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar data mining</p> <p>2.Mahasiswa mampu menyebutkan aplikasi data mining dalam berbagai bidang</p>	<p>1.Dapat menjelaskan konsep-konsep dasar data mining</p> <p>2.Dapat menyebutkan aplikasi data mining dalam berbagai bidang</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150</p>	<p>Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150</p>	<p>Materi: - pengertian Data Mining (DM), KDD (Knowledge Discovery in Database), AI (Artificial Intelligence), ML (Machine Learning) - Alasan menggunakan DM - Tipe Data - Proses KDD - Aplikasi DM - Software DM - Metode DM</p> <p>Pustaka: <i>Han,J., Kamber, M. and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 3rd ed., 2011</i></p>	2%
2	<p>Mahasiswa mampu melakukan preprocessing data</p>	<p>Dapat melakukan preprocessing data</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150</p>	<p>Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150</p>	<p>Materi: PreProcessing</p> <p>Pustaka: <i>Han,J., Kamber, M. and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 3rd ed., 2011</i></p>	2%
3	<p>Mahasiswa mampu memahami teknik visualisasi dan interpretasi data</p>	<p>Dapat menjelaskan dan menerapkan teknik visualisasi dan interpretasi data</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150</p>	<p>Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150</p>	<p>Materi: Pengenalan Data warehousing dan Pengenalan OLAP (Online Analytical Processing)</p> <p>Pustaka: <i>Han,J., Kamber, M. and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 3rd ed., 2011</i></p> <hr/> <p>Materi: Data Warehouse</p> <p>Pustaka: <i>Han,J., Kamber, M. and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 3rd ed., 2011</i></p>	1%

4	Mahasiswa mampu memahami pengantar dari Data Cube, dan Data Generalization	Dapat menjelaskan pengantar dari Data Warehouse and OLAP Technology	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	Materi: Data Cube Computation - Data Cube Computation Methods: Multiway Array Aggregation, BUC, Star-Cubing - Multidimensiona Pustaka: <i>Han, J., Kamber, M. and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 3rd ed., 2011</i>	1%
5	Mahasiswa mampu menjelaskan prosedur Mining Frequent Patterns, Association and Correlations	Dapat melakukan prosedur Mining Frequent Patterns, Association and Correlations	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	Materi: Market Based Analysis; Mining Associations rule: Apriori Methods; Recommender System: Collaborative Filtering Pustaka: <i>Han, J., Kamber, M. and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 3rd ed., 2011</i>	1%
6	Mahasiswa mampu menjelaskan konseptual dari Mining Stream, Time series and Sequence Data	1. Dapat memahami konsep dari Mining Stream 2. Dapat memahami konsep dari Time Series Data 3. Dapat memahami konsep dari Sequence data	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	Materi: Konsep Mining pada data stream; Konsep mining pada time series data; Konsep mining pada sequence data Pustaka: <i>Han, J., Kamber, M. and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 3rd ed., 2011</i>	5%
7	Mahasiswa mampu menjelaskan konseptual dari Spatial Data	Dapat menjelaskan konseptual dari Spatial Data	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	Materi: Konsep klasifikasi dan prediksi; Model evaluation and selection Pustaka: <i>Han, J., Kamber, M. and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 3rd ed., 2011</i>	1%
8	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester	Kriteria: Tes Tulis Bentuk Penilaian : Tes	Ujian Tengah Semester 150	Ujian Tengah Semester 150	Materi: Chapter 1 - Chapter 8 Pustaka: <i>Han, J., Kamber, M. and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 3rd ed., 2011</i>	30%

9	Mahasiswa mampu memahami konsep Graph Mining dan Social Network Analysis	Dapat memahami konsep Graph Mining dan Social Network Analysis	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	Materi: Conceptual of Clustering Analysis, Partitioning methods, Hierarchical Methods, DensityBased Methods, Grid-Based Methods, Evaluation of Clustering Pustaka: <i>Han, J., Kamber, M. and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 3rd ed., 2011</i>	5%
10	Mahasiswa dapat memahami konsep clustering	Dapat memahami konsep clustering	Kriteria: Tanya jawab Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Presentasi, Tanya Jawab 150	Diskusi di LMS 150	Materi: Clustering Pustaka: <i>Han, J., Kamber, M. and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 3rd ed., 2022</i>	1%
11	Mahasiswa mampu memahami konsep Graph Mining dan Social Network Analysis	1. Dapat memahami konsep dari Graph Mining 2. Dapat memahami konsep dari Social Network Analysis	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	Materi: Graph pattern mining - statistical modeling of networks - data cleaning, integration, and validation by network analysis - clustering and classification of graphs - homogeneous and heterogeneous networks Pustaka: <i>Han, J., Kamber, M. and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 3rd ed., 2011</i>	1%
12	Mahasiswa dapat mengimplementasikan data mining pada permasalahan nyata dan merealisasikan ide kreatif terkait data mining dan memaparkan hasil analisis secara ilmiah	Dapat mengimplementasikan data mining pada permasalahan nyata dan merealisasikan ide kreatif terkait data mining dan memaparkan hasil analisis secara ilmiah	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) Belajar Mandiri 150	Materi: Semua materi yang telah diajarkan Pustaka: <i>Han, J., Kamber, M. and J. Pei, Data Mining: Concepts and Techniques. Morgan Kaufmann, 3rd ed., 2022</i>	10%
13	Mahasiswa dapat mengimplementasikan data mining pada permasalahan nyata dan merealisasikan ide kreatif terkait data mining dan memaparkan hasil analisis secara ilmiah	1. Dapat memaparkan progress dari realisasi ide kreatif data mining dari permasalahan nyata 2. Merealisasikan ide kreatif secara ilmiah	Kriteria: Tes Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, Tanya Jawab 150	Diskusi di LMS 150	Materi: - Implementasi Metode - Analisis Hasil - Kesimpulan Pustaka:	10%

14	Mahasiswa dapat mengimplementasikan data mining pada permasalahan nyata dan merealisasikan ide kreatif terkait data mining dan memaparkan hasil analisis secara ilmiah	1. Dapat memaparkan progress dari realisasi ide kreatif data mining dari permasalahan nyata 2. Merealisasikan ide kreatif secara ilmiah	Kriteria: Tes Bentuk Penilaian: Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, Tanya Jawab 150	Diskusi di LMS 150	Materi: - Implementasi Metode - Analisis Hasil - Kesimpulan Pustaka:	10%
15	Mahasiswa dapat mengimplementasikan data mining pada permasalahan nyata dan merealisasikan ide kreatif terkait data mining dan memaparkan hasil analisis secara ilmiah	1. Dapat memaparkan progress dari realisasi ide kreatif data mining dari permasalahan nyata 2. Merealisasikan ide kreatif secara ilmiah	Kriteria: Tes Bentuk Penilaian: Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, Tanya Jawab 150	Diskusi di LMS 150	Materi: - Implementasi Metode - Analisis Hasil - Kesimpulan Pustaka:	10%
16	Mahasiswa dapat mengimplementasikan data mining pada permasalahan nyata dan merealisasikan ide kreatif terkait data mining dan memaparkan hasil analisis secara ilmiah	1. Dapat memaparkan progress dari realisasi ide kreatif data mining dari permasalahan nyata 2. Merealisasikan ide kreatif secara ilmiah	Kriteria: Tes Bentuk Penilaian: Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Presentasi, Tanya Jawab 150	Diskusi di LMS 150	Materi: - Implementasi Metode - Analisis Hasil - Kesimpulan Pustaka:	10%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	10%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	50%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	10%
4.	Tes	30%
		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 prodinya 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%.
- 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 14 April 2025 Jam 21:28 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

