

Deskripsi Singkat MK		Matakuliah Data Mining pada jenjang S2 program studi Informatika bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan kemampuan mengekstraksi pola atau informasi yang berguna dari data besar dengan menggunakan teknik dan metode data mining. Mahasiswa akan mempelajari konsep dasar, teknik, dan alat yang digunakan dalam proses data mining serta mampu mengaplikasikannya pada berbagai bidang. Ruang lingkup matakuliah ini meliputi pemrosesan data, analisis statistik, machine learning, dan penggunaan perangkat lunak khusus untuk data mining. Selain itu, matakuliah ini dirancang untuk mendukung kesiapan mahasiswa dalam menghadapi uji kompetensi skema Data Warehouse Director, yang mencakup unit-unit kompetensi seperti menentukan objektif bisnis, membuat rencana proyek, melakukan review, menyusun roadmap arsitektur bisnis, hingga membuat laporan akhir proyek data mining.					
Pustaka		Utama :					
		1. Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). Data Mining: Concepts and Techniques. Elsevier. 2. Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A. (2016). Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. Morgan Kaufmann. 3. Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Springer.					
		Pendukung :					
		1. Punch, K. F. (2014). Introduction to Social Research: Quantitative and Qualitative Approaches. Sage.					
Dosen Pengampu		Dr. Wiyli Yustanti, S.Si., M.Kom. Ervin Yohannes, S.Kom., M.Kom., M.Sc., Ph.D.					
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	Menjelaskan konsep dasar data mining dan ruang lingkupnya	1.konsep dasar data mining dipahami dengan baik 2.teknik-teknik data mining dikuasai dengan baik 3.metodologi data mining diterapkan dengan baik dalam analisis data besar	Kriteria: Kejelasan dan kelengkapan jawaban Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran berbasis diskusi dan project 2 x 50	Pengumpulan dan analisis data mining pada dataset yang diberikan 1 x 50	Materi: Pendahuluan tentang Data Mining Pustaka: Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). Data Mining: Concepts and Techniques. Elsevier.	5%
2	Memproses data menggunakan metode pra-pemrosesan dan transformasi	1.Pemahaman konsep dan langkah-langkah metode pra-pemrosesan data 2.Kemampuan menerapkan teknik transformasi data 3.Ketrampilan dalam eksplorasi data untuk menemukan pola atau insight	Kriteria: Ketepatan langkah dan kualitas analisis Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi kelompok dan pembelajaran berbasis proyek 2 x 50	Penugasan proyek data mining 1 x 50	Materi: Pra-pemrosesan data, Transformasi data, Eksplorasi data, Alat dan teknik dalam data mining Pustaka: Handbook Perkuliahan Materi: Pra-pemrosesan Data Pustaka: Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). Data Mining: Concepts and Techniques. Elsevier. Materi: Teknik Dasar Preprocessing Pustaka: Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Springer.	5%

3	Menjelaskan metode eksplorasi data untuk mendukung analisis data mining	1.Pra-pemrosesan data dilakukan dengan benar 2.Transformasi data menghasilkan data yang siap untuk analisis 3.Eksplorasi data memberikan wawasan yang berguna	Kriteria: Ketepatan aplikasi metode Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran berbasis proyek 2 x 50	Pengumpulan dan analisis data dari dataset yang diberikan 1 x 50	Materi: Pra-pemrosesan data, Transformasi data, Eksplorasi data Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Eksplorasi Data untuk Analisis Pustaka: <i>Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Springer.</i>	5%
4	Merancang tujuan teknis proyek data mining	1.Rancangan proyek data mining sesuai dengan tujuan bisnis 2.Pengelolaan proyek data mining yang efektif 3.Pengembangan roadmap arsitektur bisnis yang jelas	Kriteria: Kesesuaian dengan kebutuhan Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran berbasis proyek dan simulasi 2 x 50	Diskusi asinkron 1 x 50	Materi: Pengenalan Proyek Data Mining, Tujuan Bisnis dalam Data Mining, Teknis Pengelolaan Proyek Data Mining, Pengembangan Roadmap Arsitektur Bisnis Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Perencanaan Proyek Data Mining Pustaka: <i>Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A. (2016). Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques. Morgan Kaufmann.</i>	5%
5	Membuat rencana proyek data mining berdasarkan kebutuhan bisnis	1.Merancang proyek data mining berdasarkan rencana 2.Mengelola proyek data mining dengan baik 3.Mengembangkan roadmap arsitektur bisnis	Kriteria: 1.Keterpaduan elemen-elemen dalam rencana 2.Penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran berbasis proyek dan diskusi kelompok 2 x 50	Tugas kelompok melalui platform daring 1 x 50	Materi: Pengembangan roadmap arsitektur bisnis, Rancang proyek data mining, Manajemen proyek data mining Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Perencanaan Proyek Data Mining Pustaka: <i>Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). Data Mining: Concepts and Techniques. Elsevier.</i>	5%

6	Menerapkan algoritma clustering dan association rules pada dataset	1.Penerapan algoritma classification 2.Penerapan algoritma association rules	Kriteria: 1.Evaluasi performa hasil clustering 2.Evaluasi performa hasil association rules Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran berbasis proyek dan simulasi 2 x 50	Pengumpulan dan analisis data dari dataset yang diberikan untuk diterapkan algoritma clustering, Pembuatan laporan hasil analisis dengan algoritma clustering serta diskusi secara daring 1 x 50	Materi: Clustering, Classification, Association Rules Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Teknik Clustering Pustaka: <i>Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Springer.</i>	5%
7	Menerapkan algoritma klasifikasi pada dataset	Ketepatan implementasi klasifikasi	Kriteria: Akurasi hasil klasifikasi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran Berbasis Proyek, Simulasi dan Diskusi 2 x 50	Pengumpulan dan Analisis Data Set Kompleks dan Tugas 1 x 50	Materi: Clustering Algorithms, Classification Techniques, Association Rules Mining Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Teknik Klasifikasi Pustaka: <i>Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). Data Mining: Concepts and Techniques. Elsevier.</i>	5%

8	Mampu menjelaskan dengan lebih baik materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7	1.Menerapkan konsep yang telah dipelajari 2.Mengalisis dan memecahkan masalah 3.Menjawab soal esai dan studi kasus	Kriteria: 1.Kedalaman jawaban 2.Kejelasan analisis 3.Ketepatan solusi Bentuk Penilaian : Tes	Menyelesaikan soal ujian Sub-Sumatif 3 x 50		Materi: Materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7 Pustaka: Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). <i>Data Mining: Concepts and Techniques</i> . Elsevier. Materi: Materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7 Pustaka: Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A. (2016). <i>Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques</i> . Morgan Kaufmann. Materi: Materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7 Pustaka: Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). <i>The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction</i> . Springer. Materi: Materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7 Pustaka: Punch, K. F. (2014). <i>Introduction to Social Research: Quantitative and Qualitative Approaches</i> . Sage. Materi: Materi-materi dari minggu ke-1 s.d. ke-7 Pustaka: Locke, L. F., Spirduso, W. W., & Silverman, S. J. (2014). <i>Proposals That Work: A Guide for Planning Dissertations and Grant Proposals</i> . Sage.	15%
---	--	--	---	--	--	---	-----

9	Mengaplikasikan proses evaluasi model data mining	1. evaluasi hasil model proyek data mining 2. penyusunan laporan akhir berbasis analisis data 3. mendukung pengambilan keputusan strategis	Kriteria: Ketepatan evaluasi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran berbasis proyek 2 x 50	Penugasan membuat laporan akhir berbasis analisis data untuk kasus studi yang diberikan 1 x 50	Materi: Evaluasi hasil proyek data mining, Penyusunan laporan akhir, Analisis data untuk pengambilan keputusan Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Evaluasi Model Data Mining Pustaka: Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). <i>Data Mining: Concepts and Techniques</i> . Elsevier.	5%
10	Mengintegrasikan teknik data mining ke dalam perangkat lunak	1. Pemahaman konsep data mining 2. Kemampuan mengimplementasikan solusi inovatif 3. Kreativitas dalam penggunaan perangkat lunak data mining	Kriteria: Ketepatan implementasi dan analisis Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran berbasis proyek dan diskusi 2 x 50	Pengembangan proyek data mining inovatif 1 x 50	Materi: Konsep dasar data mining, Teknik-teknik data mining, Implementasi solusi inovatif menggunakan data mining Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Penggunaan Perangkat Lunak Data Mining Pustaka: Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A. (2016). <i>Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques</i> . Morgan Kaufmann.	5%

11	Membuat roadmap arsitektur bisnis	1. Rancangan proyek data mining sesuai dengan tujuan bisnis 2. Pengelolaan proyek data mining dengan baik 3. Pengembangan roadmap arsitektur bisnis yang jelas	Kriteria: Keterpaduan elemen roadmap Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Pembelajaran berbasis proyek dan simulasi 2 x 50	Tugas kelompok dan diskusi daring 1 x 50	Materi: Pengertian Proyek Data Mining, Tujuan Bisnis dalam Data Mining, Teknis Pengelolaan Proyek Data Mining, Pengembangan Roadmap Arsitektur Bisnis Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Penyusunan Roadmap Bisnis Pustaka: <i>Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Springer.</i>	5%
12	Mengevaluasi proyek data mining secara keseluruhan	1. analisis hasil proyek data mining 2. kualitas laporan akhir 3. relevansi analisis dengan pengambilan keputusan 4. kelengkapan evaluasi	Kriteria: Ketepatan analisis Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Pembelajaran berbasis proyek 2 x 50	diskusi daring 1 x 50	Materi: Evaluasi hasil proyek data mining, Penyusunan laporan akhir, Analisis data untuk pengambilan keputusan Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Evaluasi Akhir Proyek Data Mining Pustaka: <i>Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). Data Mining: Concepts and Techniques. Elsevier.</i>	5%
13	Menyusun laporan akhir proyek data mining	1. analisis data mendalam 2. kualitas dan kelengkapan laporan akhir 3. rekomendasi keputusan strategis	Kriteria: Kejelasan dan kesesuaian isi Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Pembelajaran berbasis proyek dan simulasi 2 x 50	Pengumpulan dan analisis data dari proyek data mining yang diberikan serta diskusi daring 1 x 50	Materi: Evaluasi hasil proyek data mining, Analisis data untuk pengambilan keputusan, Penyusunan laporan akhir berbasis data Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Teknik Penulisan Laporan Akhir Pustaka: <i>Punch, K. F. (2014). Introduction to Social Research: Quantitative and Qualitative Approaches. Sage.</i>	5%

14	Menyampaikan hasil proyek data mining secara efektif	1.analisis hasil proyek data mining 2.Kejelasan dan kelengkapan presentasi 3.relevansi data dengan pengambilan keputusan	Kriteria: Keterpaduan dan kejelasan penyampaian Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran berbasis proyek dan simulasi 2 x 50	Penugasan proyek data mining untuk dievaluasi, Penyusunan laporan akhir berbasis analisis data 1 x 50	Materi: Evaluasi hasil proyek data mining, Penyusunan laporan akhir, Analisis data untuk pengambilan keputusan Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Penyampaian Hasil Proyek Data Mining Pustaka: Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). <i>Data Mining: Concepts and Techniques</i> . Elsevier.	5%
15	Mahasiswa diharapkan mampu mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan dalam evaluasi hasil proyek data mining serta menyusun laporan akhir yang relevan dan mendukung pengambilan keputusan strategis.	1.analisis hasil proyek data mining 2.kesesuaian laporan akhir dengan kebutuhan pengambilan keputusan strategis 3.kualitas presentasi laporan 4.Kelengkapan refleksi	Kriteria: Ketepatan analisis Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Pembelajaran berbasis proyek 2 x 50	diskusi daring 1 x 50	Materi: Evaluasi hasil proyek data mining, Penyusunan laporan akhir berbasis analisis data, Pengambilan keputusan strategis Pustaka: <i>Handbook Perkuliahan</i> Materi: Refleksi Akhir dan Evaluasi Pustaka: Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A. (2016). <i>Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques</i> . Morgan Kaufmann.	5%

16	Mampu menjelaskan dengan lebih baik materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15	Mengintegrasikan seluruh materi Data Mining yang telah dipelajari dalam mata kuliah	Kriteria: Kemampuan menyelesaikan soal terkait semua CPMK Bentuk Penilaian : Tes	Menyelesaikan soal Ujian Sumatif 3 x 50	Materi: Materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15 Pustaka: Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2011). <i>Data Mining: Concepts and Techniques</i> . Elsevier. Materi: Materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15 Pustaka: Witten, I. H., Frank, E., & Hall, M. A. (2016). <i>Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques</i> . Morgan Kaufmann. Materi: Materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15 Pustaka: Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). <i>The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction</i> . Springer. Materi: Materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15 Pustaka: Punch, K. F. (2014). <i>Introduction to Social Research: Quantitative and Qualitative Approaches</i> . Sage. Materi: Materi-materi dari minggu ke-9 s.d. ke-15 Pustaka: Locke, L. F., Spirduso, W. W., & Silverman, S. J. (2014). <i>Proposals That Work: A Guide for Planning Dissertations and Grant Proposals</i> . Sage.	15%
----	---	---	---	--	--	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasi	6.67%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	54.17%

3.	Penilaian Portofolio	9.17%
4.	Tes	30%
		100%

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-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.
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. **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.
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.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 3 Februari 2025

Koordinator Program Studi S2
Informatika



Dr. Ir. Ricky Eka Putra, S.Kom.,
M.Kom.
NIDN 0716018704

UPM Program Studi S2
Informatika



I Made Suartana, S.Kom., M.Kom.
NIDN 0024118405

File PDF ini digenerate pada tanggal 19 April 2025 Jam 11:45 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

