





YAYASAN UNIVERSITAS ISLAM MADURA
UNIVERSITAS ISLAM MADURA

SK. MENDIKNAS RI. NOMOR:
59/D/O/2002

Alamat: Pondok Pesantren Miftahul Ulum Bettet Telp (0324) 321783,
 Fax. 0324 321783 Pamekasan 69351

Website : <http://www.uim.ac.id> Email : info@uim.ac.id

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Rumpun MK	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Data Mining	SK1731	Pilihan	3	6	14 Februari 2023
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS		Koordinator Bidang Keahlian (jika ada)		Ka PRODI
	 Tony Yulianto, M.Si				 Tony Yulianto, M.Si
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah				
	SIKAP				
	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas, dan berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila yang berkarakter ahlussunnah wal jamaah.			
	S3	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.			
	S4	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial, kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan, serta bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.			
	PENGETAHUAN				
P1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika.				
KOMPETENSI KHUSUS					

	KK1	Mampu mengkomunikasikan dan mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari pemahaman prosedural/komputasi hingga pemahaman yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.
	KK2	Mampu mengamati, mengidentifikasi, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan melibatkan bantuan teknologi.
	KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis/berpikir secara terstruktur terhadap model matematika dari suatu sistem/masalah nyata, serta mengkaji keakuratan dan menginterpretasikan hasil.
	KK4	Mampu mengambil keputusan yang tepat dengan menggunakan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia.
	KOMPETENSI UMUM	
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi serta hasil analisis informasi dan data yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
	KU2	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau artikel ilmiah yang terjamin kesahihan dan bebas plagiasi.
	CPMK (Capaian Pembelajaran Lulusan Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah)	
	M1	Mampu menjelaskan latar belakang Data Mining serta tahapan-tahapan umum dalam proses Data Mining (S1, KK1, KU1)
	M2	Mampu menjelaskan data dan teknik-teknik mempresentasikan data (S3, S4, P1, KK3)
	M3	Mampu menjelaskan proses penyiapan data (S3, S4, P1, KK1, KK4)
	M4	Mampu menjelaskan teknik klasifikasi dalam Data Mining (P1, KK1-KK4, KU1, KU2)
	M5	Mampu menjelaskan teknik metode analisis asosiasi dalam Data Mining (KK1)
	M6	Mampu menjelaskan teknik clustering dalam Data Mining (P1, KK1-KK4, KU1, KU2)
	M7	Mampu menjelaskan bagaimana menangani anomali data dan mendeteksi adanya anomali data (P1, KK1-KK4, KU1, KU2)
	M8	Mampu memilih dan menerapkan teknik Data Mining dalam menyelesaikan permasalahan (S1, KK1-KK4, KU1, KU2)
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini memberikan pemahaman terhadap Konsep sistem pengolahan data data, teknik-teknik mengolah data, teknik penggalian data, sehingga diperoleh pola-pola tertentu yang dapat menjadi informasi yang berguna dan juga	

	aplikasi dan permasalahan penerapannya pada kondisi riil.	
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan data mining 2. Data dan eksplorasi data 3. Data penyiapan (<i>preprocessing</i>) data 4. Frekuensi pola mining 5. Pengenalan dan aplikasi sistem cerdas dalam data mining 6. Deteksi anomali 7. Asosiasi dan korelasi 8. Clustering 9. Klasifikasi 	
Daftar Referensi	Utama:	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Han, J., Kamber, M., Jian, P. & Morgan, K., 2011. <i>Data Mining Concepts and Techniques 3rd edition</i>. s.l.:s.n. 2. Maimon, O. & Rocach, L., 2010. <i>Data Mining and Knowledge Discovery Handbook Second Edition</i>. s.l.:Springer. 3. Tan, P.-N., Steinbach, M. & Kumar, V., 2015. <i>Introduction to Data Mining 2nd Edition</i>. s.l.:Pearson Education Inc.. 4. Yulianto, T., Amalia, R. & Kuzairi, 2018. Application of FKNN on Positioning of Potential Salt in Coastal South Beach of Madura. <i>Journal of Physics: Conf. Series</i>, 974(1), p. 012010. 	
	Pendukung:	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak:	Perangkat keras :
	Power point, Modul, WA, Google Classroom, zoom meeting	Proyector/ LCD, Laptop
Nama Dosen	Tony Yulianto, M.Si	
Mata Kuliah Prasyarat	Matematika Diskrit	

Minggu ke	sub-CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran (Media dan Sumber Belajar)	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria dan Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan latar belakang munculnya teknik data mining, serta tahapan-tahapan umum dalam proses data mining	Pengenalan Data Mining - Definisi & Latar belakang data mining - Tahapan-tahapan proses	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Aktifitas di kelas: <ol style="list-style-type: none"> a. Metode: Ceramah dan diskusi b. Media: Laptop dan LCD Projector 	TM: 1x(3x50')	Mengerjakan latihan soal tentang Pengenalan Data Mining	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria: Ketepatan dan penguasaan • Bentuk non-test: Mengerjakan soal di depan kelas 	Kebenaran pemahaman konsep Pengenalan Data Mining	5
2	Mahasiswa mampu menjelaskan definisi data, dan proses awal yang dilakukan terhadap data agar dapat menjadi inputan yang baik dalam teknik data mining	Data - Jenis & Kualitas Data - Preprocessing & Teknik pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Aktifitas di kelas: <ol style="list-style-type: none"> a. Metode: Ceramah dan diskusi b. Media: Laptop dan LCD Projector 	TM: 1x(3x50')	Mengerjakan latihan soal tentang Data	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria: Ketepatan dan penguasaan • Bentuk non-test: Mengerjakan soal di depan kelas 	Kebenaran pemahaman konsep Data	5

3	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik-teknik merepresentasikan data	Eksplorasi Data - Statistik Data & Visualisasi Data - Analisis data multi dimensional & OLAP	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Aktifitas di kelas: <ol style="list-style-type: none"> Metode: Ceramah dan diskusi Media: Laptop dan LCD Projector 	TM: 1x(3x50')	Mengerjakan latihan soal terkait Eksplorasi Data	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria: Ketepatan dan penguasaan • Bentuk non-test: Mengerjakan soal di depan kelas 	Kebenaran pemahaman konsep Eksplorasi Data	5
4	Mahasiswa mampu mengenali dan mengetahui pemanfaatan aplikasi sistem cerdas dalam data mining	Pengenalan dan aplikasi sistem cerdas dalam data mining	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Aktifitas di kelas: <ol style="list-style-type: none"> Metode: Ceramah dan diskusi Media: Laptop dan LCD Projector 	TM: 1x(3x50')	Mengerjakan latihan soal Pengenalan dan aplikasi sistem cerdas dalam data mining	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria: Ketepatan dan penguasaan • Bentuk non-test: Mengerjakan soal di depan kelas 	Kebenaran pemahaman konsep Pengenalan dan aplikasi sistem cerdas dalam data mining	5
5	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik klasifikasi dalam data mining	Klasifikasi - Konsep dasar klasifikasi - Decision Tree & Model Overfitting- Evaluasi Kinerja pengklasifikasi - Metoda untuk	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Aktifitas di kelas: <ol style="list-style-type: none"> Metode: Ceramah dan diskusi 	TM: 1x(3x50')	Mengerjakan latihan soal Klasifikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria: Ketepatan dan penguasaan • Bentuk non-test: 	Kebenaran pemahaman konsep Klasifikasi	5

		membandingkan pengklasifikasi - Algoritma nearest neighbour, Bayesian, ensemble methods - imbalance class problem	b. Media: Laptop dan LCD Projector			Mengerjakan soal di depan kelas		
6	Mahasiswa mampu memahami teknik/metoda analisis asosiasi dalam data mining	Analisis Asosiasi - Algoritma FP-Growth - Teknik evaluasi pola-pola asosiasi - Frequent itemset generation - Rule generation, compact representation of frequent itemset - Menangani atribut kategoris dan atribut kontinu dalam analisis asosiasi - Pola sequential, subgraph dan infrequent	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Aktifitas di kelas: <ol style="list-style-type: none"> Metode: Ceramah dan diskusi Media: Laptop dan LCD Projector 	TM: 1x(3x50')	Mengerjakan latihan soal Analisis Asosiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria: Ketepatan dan penguasaan • Bentuk non-test: Mengerjakan soal di depan kelas 	Kebenaran pemahaman konsep Analisis Asosiasi	5
7	Mahasiswa dapat menjelaskan lebih lanjut dasar-dasar data mining dan metoda pengklasifikasi	Dasar-dasar Data Mining, Klasifikasi & Analisis Asosiasi - Review Dasar-dasar Data Mining - Review Klasifikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Aktifitas di kelas: <ol style="list-style-type: none"> Metode: 	TM: 1x(3x50')	Mengerjakan latihan soal terkait Dasar-dasar Data Mining, Klasifikasi & Analisis	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria: Ketepatan dan penguasaan 	Kebenaran pemahaman konsep Dasar-dasar Data Mining, Klasifikasi & Analisis	

	yang sudah dipelajari	dan Analisis Asosiasi	Ceramah dan diskusi b. Media: Laptop dan LCD Projector		Asosiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk non-test: • Mengerjakan soal di depan kelas 	Asosiasi	
8	Ujian Tengah Semester							15
9,10	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik clustering dalam data mining	Klustering - Definisi dan konsep dasar clustering - Algoritma K-Means & Hierarchical Clustering - Algoritma DBSCAN - Evaluasi Clustering - Karakteristik data, cluster dan algoritma clustering - Prototype –based & Density - Graphbased clustering - Skalabilitas Clustering -Penggunaan Ai(ex:Fuzzy logic, K-means,JST) pada clustering	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Aktifitas di kelas: c. Metode: Ceramah dan diskusi d. Media: Laptop dan LCD Projector 	TM: 2x(3x50')	Mengerjakan latihan soal terkait Klustering	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria: Ketepatan dan penguasaan • Bentuk non-test: Mengerjakan soal di depan kelas 	Kebenaran pemahaman konsep Klustering	10

11,12	Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana menangani anomali data, dan mendeteksi adanya anomali data	<p>Anomali data</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definisi anomali data dan pendekatan statistik untuk mengatasi anomali data - Deteksi dengan proximity-based outlier, deteksi density-based outlier & clustering-based technique - Penggunaan Ai(ex:Fuzzy logic, K-means,JST) pada clustering 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Aktifitas di kelas: <ol style="list-style-type: none"> a. Metode: Ceramah dan diskusi b. Media: Laptop dan LCD Projector 	TM: 2x(3x50')	Mengerjakan latihan soal Anomali data	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria: Ketepatan dan penguasaan • Bentuk non-test: Mengerjakan soal di depan kelas 	Kebenaran pemahaman konsep Anomali data	10
13-15	Mahasiswa mampu menjelaskan gambaran aplikasi data mining dalam berbagai bidang	<p>Aplikasi dan Trend Data Mining</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spatial & Multimedia Data Mining - Text & Web Mining - Penerapan data mining dalam bidang financial, retail industri, telekomunikasi, biologi, dan aplikasi sains - Produk-produk 	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Aktifitas di kelas: <ol style="list-style-type: none"> a. Metode: Ceramah dan diskusi b. Media: Laptop dan LCD Projector 	TM: 3x(3x50')	Mengerjakan latihan soal tentang Aplikasi dan Trend Data Mining	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria: Ketepatan dan penguasaan • Bentuk non-test: Mengerjakan soal di depan kelas 	Kebenaran pemahaman konsep Aplikasi dan Trend Data Mining	15

		sistem data mining dan prototype riset						
16	Ujian Akhir Semester							15

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. 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.
4. Kriteria 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.
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.

Lampiran Rancangan Tugas Penunjang RPS

DESKRIPSI TUGAS KE-1

Mata Kuliah	Data Mining	Kode MK	SK1731
Tatap Muka	TM-4	Tugas ke	1 (Satu) - <i>review</i> materi yang berkaitan dengan aplikasi sistem cerdas dalam data mining
Tujuan Tugas	Tujuan tugas adalah agar mahasiswa dapat menjelaskan: 1. konsep sistem cerdas. 2. Aplikasi sistem cerdas dalam data mining. 3. Mengetahui kelebihan dan kelemahan dari aplikasi sistem cerdas tersebut.		
Uraian Tugas	Objek: Soal tugas diambil dari materi/bahan ajar sesuai dengan TM sebelumnya, untuk soal studi kasus diambil dari berbagai sumber atau <i>web sites</i> terkait dengan materi bahan ajar TM sebelumnya.		
	Tugas Mahasiswa: mencari materi tentang aplikasi sistem cerdas dalam data mining dari berbagai sumber.		
	Metode/cara pengerjaan tugas: sesuai arahan dan bentuk soal yang diberikan dosen pengampu dalam bentuk <i>review</i> materi bagaimana aplikasi sistem cerdas dalam data mining.		
	Deskripsi luaran tugas: Hasil akhir adalah jawaban/hasil diskusi mahasiswa dan disampaikan melalui presentasi secara berkelompok di depan kelas.		

DESKRIPSI TUGAS KE-2

Mata Kuliah	Data Mining	Kode MK	SK1731
Tatap Muka	TM-5	Tugas ke	2 (Dua) - <i>review</i> materi yang berkaitan dengan teknik klasifikasi dalam data mining
Tujuan Tugas	Tujuan tugas adalah agar mahasiswa dapat menjelaskan: 1. Pengertian klasifikasi. 2. Teknik klasifikasi dalam data mining. 3. Mengetahui kelebihan dan kelemahan teknik klasifikasi dalam data mining serta penempatan pada permasalahan yang sesuai.		
Uraian Tugas	Objek: Soal tugas diambil dari materi/bahan ajar sesuai dengan TM sebelumnya, untuk soal studi kasus diambil dari berbagai sumber atau <i>web sites</i> terkait dengan materi bahan ajar TM sebelumnya.		
	Tugas Mahasiswa: mencari materi tentang teknik klasifikasi dalam data mining dari berbagai sumber.		
	Metode/cara pengerjaan tugas: sesuai arahan dan bentuk soal yang diberikan dosen pengampu dalam bentuk <i>review</i> materi bagaimana menerapkan teknik klasifikasi dalam berbagai permasalahan.		
	Deskripsi luaran tugas: Hasil akhir adalah jawaban/hasil diskusi mahasiswa dan disampaikan melalui presentasi secara berkelompok di depan kelas.		

DESKRIPSI TUGAS KE-3

Mata Kuliah	Data Mining	Kode MK	SK1731
Tatap Muka	TM-9,10	Tugas ke	3 (Tiga) - <i>review</i> materi yang berkaitan dengan teknik <i>clustering</i> dalam data mining
Tujuan Tugas	<p>Tujuan tugas adalah agar mahasiswa dapat menjelaskan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian <i>clustering</i>. 2. Teknik <i>clustering</i> dalam data mining. 3. Mengetahui kelebihan dan kelemahan teknik <i>clustering</i> dalam data mining serta penempatan pada permasalahan yang sesuai. 		
Uraian Tugas	Objek: Soal tugas diambil dari materi/bahan ajar sesuai dengan TM sebelumnya, untuk soal studi kasus diambil dari berbagai sumber atau <i>web sites</i> terkait dengan materi bahan ajar TM sebelumnya.		
	Tugas Mahasiswa: mencari materi tentang teknik <i>clustering</i> dalam data mining dari berbagai sumber.		
	Metode/cara pengerjaan tugas: sesuai arahan dan bentuk soal yang diberikan dosen pengampu dalam bentuk <i>review</i> materi bagaimana menerapkan teknik <i>clustering</i> dalam berbagai permasalahan.		
	Deskripsi luaran tugas: Hasil akhir adalah jawaban/hasil diskusi mahasiswa dan disampaikan melalui presentasi secara berkelompok di depan kelas.		

DESKRIPSI TUGAS KE-4

Mata Kuliah	Data Mining	Kode MK	SK1731
Tatap Muka	TM-13-15	Tugas ke	4 (Empat) - <i>review</i> materi yang berkaitan dengan aplikasi data mining dalam berbagai bidang.
Tujuan Tugas	<p>Tujuan tugas adalah agar mahasiswa dapat menjelaskan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi data mining dalam berbagai bidang. 2. Penggunaan metode masing-masing aplikasi. 3. Mengetahui <i>trial and error</i> dalam pembuatan program dalam aplikasi tersebut serta kelebihan dan kelemahan masing-masing aplikasi. 		
Uraian Tugas	Objek: Soal tugas diambil dari materi/bahan ajar sesuai dengan TM sebelumnya, untuk soal studi kasus diambil dari berbagai sumber atau <i>web sites</i> terkait dengan materi bahan ajar TM sebelumnya.		
	Tugas Mahasiswa: mencari materi tentang aplikasi data mining dalam berbagai bidang dari berbagai sumber.		
	Metode/cara pengerjaan tugas: sesuai arahan dan bentuk soal yang diberikan dosen pengampu dalam bentuk <i>review</i> materi bagaimana penerapan aplikasi data mining dalam berbagai bidang.		
	Deskripsi luaran tugas: Hasil akhir adalah jawaban/hasil diskusi mahasiswa dan disampaikan melalui presentasi secara berkelompok di depan kelas.		