



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI
PRODI STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK/Kelompok Keahlian (KK)	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Data Mining	ITA3133	Rekayasa Perangkat Lunak / <i>Software Development</i>	3	5	29 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi
	Farah Zakiyah Rahmanti, M.T.		Farah Zakiyah Rahmanti, M.T.		Farah Zakiyah Rahmanti, M.T.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	[S-3]	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.			
	[KU-1]	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.			
	CP-MK				
	[C - 4]	Mahasiswa mampu menganalisa data.			
[P - 5]	Mahasiswa mampu mempersiapkan data.				
[C - 6]	Mahasiswa mampu mengolah data.				
[A - 3]	Mahasiswa mampu memilih algoritma data mining untuk menyelesaikan permasalahan secara individu maupun dalam tim.				
[C - 6]	Mahasiswa mampu menerapkan algoritma data mining untuk menyelesaikan permasalahan secara individu maupun dalam tim.				
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini berisi pengajaran tentang 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.				
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan data mining 2. Eksplorasi data 3. Evaluasi Kinerja pengklasifikasi 4. Analisis Asosiasi 5. Dasar-dasar Data Mining, Klasifikasi & Analisis Asosiasi 6. Klustering 7. Anomali data 				

	8. Aplikasi dan Trend Data Mining	
Pustaka	Utama	[1] Introduction to Data Mining 2nd Edition, Tan, Pang-Ning; Steinbach, Michael; Kumar, Vipin, Pearson Education, Inc, 2015 [2] Data Mining Concepts and Techniques 3rd edition, Han, Jiawei; Kamber, Micheline, and Jian Pei, , Morgan Kaufmann, 2011 [3] Data Mining and Knowledge Discovery Handbook Second Edition, Maimon, Oded; Rocach, Lior, Springer, 2010
	Pendukung	
Media Pembelajaran	Perangkat Keras	Komputer, LCD, Projector
	Perangkat Lunak	Power Point, PDF, Web Browser
Team Teaching	[1] Farah Zakiyah Rahmanti, M.T.	
Matakuliah Prasyarat	Sistem Kecerdasan Buatan	

Minggu ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang diharapkan)	Bahan Kajian [Pustaka/Materi Ajar]	Metode Pembelajaran [Waktu]	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan latar belakang munculnya teknik data mining, serta tahapan-tahapan umum dalam proses data mining. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi data, dan proses awal yang dilakukan terhadap data agar dapat menjadi inputan yang baik dalam teknik data mining.	Pengenalan Data Mining -Definisi & Latar belakang data mining -Tahapan-tahapan proses data mining -Jenis & Kualitas Data -Preprocessing & Teknik pengukuran data Data -Definisi -Proses awal	Kuliah Diskusi [TM : 1 x (3 x 50'')] Tugas 1 : Menyusun resume teknik data mining. [BT + BM : (1+1)x(3x60'')]	Pencapaian kemampuan yang direncanakan : - Ketepatan menjelaskan teknik data mining. -Ketepatan dalam menjelaskan tahapan-tahapan dalam proses data mining. -Ketepatan dalam menjelaskan data dan proses awal terhadap data.	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Non-Test : -Presentasi	5%
2	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik-teknik merepresentasikan data.	Eksplorasi Data -Statistik Data & Visualisasi Data -Analisis data multi dimensional &	Kuliah Diskusi	Pencapaian kemampuan yang direncanakan : - Ketepatan menjelaskan	Kriteria : Rubrik Deskriptif	5%

		OLAP -Klasifikasi -Konsep dasar klasifikasi -Decision Tree & Model Overfitting	[TM : 1 x (3 x 50'')] Tugas 2 : Mencari paper/jurnal yang berkaitan dengan klasifikasi dalam eksplorasi data. [BT + BM : (1+1)x(3x60'')]	teknik-teknik dalam merepresentasikan data.	Bentuk Test : -Soal tes merepresentasikan queue menggunakan tabel.	
3, 4	Mahasiswa mampu menjelaskan teknik klasifikasi dalam data mining.	Evaluasi Kinerja pengklasifikasi -Metoda untuk membandingkan pengklasifikasi -Algoritma nearest neighbour, Bayesian, ensemble methods -Imbalance class problem	Kuliah Diskusi [TM : 2 x (3 x 50'')] Tugas 3 : Mencari paper/jurnal yang berkaitan dengan algoritma NN. [BT + BM : (2+2)x(3x60'')]	Pencapaian kemampuan yang direncanakan : - Ketepatan dalam melakukan perbandingan metode klasifikasi. -Ketepatan dalam menjelaskan algoritma NN, Bayesian, dan ensemble.	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Non-Test : -Presentasi	15%
5, 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	Kuliah Diskusi [TM : 2 x (3 x 50'')] Tugas 5 : Menyusun resume tentang algoritma FP-Growth. [BT + BM : (2+2)x(3x60'')]	Pencapaian kemampuan yang direncanakan : -Ketepatan menjelaskan teknik/metode analisis asosiasi data mining.	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Non-Test : -Presentasi	15%

7	<p>Mahasiswa mampu memahami teknik/metoda analisis asosiasi dalam data mining.</p> <p>Mahasiswa mampu menjelaskan lebih lanjut dasar-dasar data mining dan metoda pengklasifikasi yang sudah dipelajari.</p>	<p>Dasar-dasar Data Mining, Klasifikasi & Analisis Asosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> -Review Dasar-dasar Data Mining -Pola sequential, subgraph dan infrequent -Review Klasifikasi dan Analisis Asosiasi 	<p>Kuliah</p> <p>Diskusi [TM : 1 x (3 x 50'')]</p> <p>Tugas 7 : Menyusun slide presentasi tentang metode klasifikasi.</p> <p>[BT + BM : (1+1)x(3x60'')]</p>	<p>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ketepatan menjelaskan teknik/metode analisis asosiasi data mining. -Ketepatan dalam menjelaskan dasar-dasar data mining dan metode klasifikasi. 	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non-Test : -Presentasi</p>	10%
8 Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya						
9, 10	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan teknik klustering dalam data mining.</p>	<p>Klustering 1</p> <ul style="list-style-type: none"> -Definisi dan konsep dasar clustering -Algoritma K-Means & Hierarchical Clustering -Algoritma DBSCAN -Evaluasi Clustering 	<p>Kuliah</p> <p>Diskusi [TM : 2 x (3 x 50'')]</p> <p>Tugas 9 : Membuat resume algoritma klustering dari paper/jurnal yang sudah dicari.</p> <p>[BT + BM : (2+2)x(3x60'')]</p>	<p>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ketepatan dalam menjelaskan teknik klustering. 	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non-Test : - Presentasi</p>	10%
11, 12	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan teknik klustering dalam data mining.</p>	<p>Klustering 2</p> <ul style="list-style-type: none"> -Karakteristik data, cluster dan algoritma clustering -Prototype-based & Density-based clustering -Graph-based clustering 	<p>Kuliah</p> <p>Diskusi [TM : 2 x (3 x 50'')]</p> <p>Tugas 11 :</p>	<p>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan dalam menjelaskan teknik klustering. 	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non-Test : - Presentasi</p>	15%

		-Skalabilitas Clustering	Menyusun resume prototype-based & density-based clustering. [BT + BM : (2+2)x(3x60'')]			
13, 14	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana menangani anomali data, dan mendeteksi adanya anomali data.</p> <p>Mahasiswa mampu menjelaskan gambaran aplikasi data mining dalam berbagai bidang.</p>	<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 <p>Aplikasi dan Trend Data Mining</p> <ul style="list-style-type: none"> -Spatial & Multimedia Data Mining -Text & Web Mining 	<p>Kuliah</p> <p>Diskusi [TM : 2 x (3 x 50'')]</p> <p>Tugas 13 : Menyusun resume paper/jurnal yang berkaitan dengan text mining & web mining.</p> <p>[BT + BM : (2+2)x(3x60'')]</p>	<p>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ketepatan dalam menjelaskan anomaly data. -Ketepatan dalam mendeteksi anomali data. -Ketepatan dalam menjelaskan gambaran aplikasi data mining. 	<p>Kriteria : Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non-Test : -Presentasi</p>	15%
15	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan gambaran aplikasi data mining dalam berbagai bidang.</p> <p>Mahasiswa mampu memilih dan menerapkan teknik Data Mining mulai dari persiapan data sampai dengan task data mining dalam menyelesaikan permasalahan sesuai dengan studi kasus yang ada.</p>	<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 sistem data mining dan prototype riset -Presentasi & Diskusi Tugas Kelompok 	<p>Kuliah</p> <p>Diskusi [TM : 1 x (3 x 50'')]</p> <p>Tugas 15 : Membuat aplikasi yang menerapkan teknik data mining pada studi kasus tertentu.</p> <p>[BT + BM : (1+1)x(3x60'')]</p>	<p>Pencapaian kemampuan yang direncanakan :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ketepatan dalam menjelaskan gambaran aplikasi data mining. 	<p>Kriteria : Rubrik Holistic</p> <p>Bentuk Test : - Presentasi.</p>	10%

--	--	--	--	--	--	--

16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa
-----------	---

Catatan:

(1). TM: Tatap Muka; TS: Penugasan Terstruktur; BM: Belajar Mandiri.

(2). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu

(3). CPL-Prodi: Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi; CP-MK: Capaian Pembelajaran Mata-Kuliah

(4). Simbol-simbol elemen KKNI pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan

Rubrik Holistic pada Tugas Besar pada pertemuan ke-15 : Membuat aplikasi web/desktop yang menerapkan teknik data mining.

Grade	Skor	Indikator Kerja
Kurang Sekali	0	Tidak hadir. Tidak presentasi.
Kurang	1	Program tidak terselesaikan. Tidak komunikatif dan tidak menguasai materi dalam penyampaian presentasi. Tidak mampu menjawab pertanyaan. Ada anggota kelompok yang tidak berperan aktif dalam penyelesaian tugas besar ini.
Cukup	2	Program tidak berjalan dengan baik. Kurang komunikatif dan kurang menguasai materi dalam penyampaian presentasi. Tidak mampu menjawab pertanyaan. Ada anggota kelompok yang tidak berperan aktif dalam penyelesaian tugas besar ini.
Baik	3	Fitur program ada yang tidak berjalan dengan baik. Komunikatif dan menguasai materi dalam penyampaian presentasi. Tidak mampu menjawab pertanyaan. Ada anggota kelompok yang kurang berperan aktif dalam penyelesaian tugas besar ini.
Sangat Baik	4	Program berjalan dengan baik (tanpa error). Komunikatif dan menguasai materi dalam penyampaian presentasi. Mampu menjawab pertanyaan. Semua anggota kelompok berperan aktif dalam penyelesaian tugas besar ini.



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI
PRODI STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

RENCANA TUGAS MAHASISWA

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK/Kelompok Keahlian (KK)	Bobot (SKS)	Semester	Tahun Akademik
Data Mining	IT31T06	Rekayasa Perangkat Lunak / <i>Software Development</i>	3	5	Ganjil 2020/2021

Dosen Pengampu

Farah Zakiyah Rahmanti, M.T.

TUGAS KE-	JUDUL TUGAS
15	Membuat aplikasi yang menerapkan teknik data mining pada studi kasus tertentu.

SUB-CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA-KULIAH

Mahasiswa mampu membuat aplikasi web/desktop yang menerapkan teknik-teknik data mining pada studi kasus tertentu.

TUJUAN PENUGASAN

Mahasiswa memahami konsep teknik-teknik data mining sehingga dapat menerapkannya pada studi kasus yang diberikan.

DESKRIPSI TUGAS	METODE Pengerjaan Tugas
<p>Objek Garapan: Pembuatan aplikasi web/desktop dengan menerapkan teknik data mining.</p> <p>Batasan: Bahasa pemrograman yang digunakan bebas, sehingga mahasiswa dapat membuat aplikasi web/desktop.</p> <p>Relevansi: Sistem Kecerdasan Buatan</p>	<ol style="list-style-type: none"> Membuat aplikasi web/desktop yang menerapkan teknik data mining. Presentasi aplikasi di kelas.

<p>Manfaat: Mahasiswa dapat mahami teknik data mining pada studi kasus yang ada. Mahasiswa dapat mengimplementasikan teknik data mining ke dalam aplikasi yang dibuat.</p>	
BENTUK DAN FORMAT LUARAN TUGAS	INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN
<p>Bentuk Luaran : Demo program komputer dilakukan dikelas, program harus sudah bisa dijalankan tanpa eror.</p>	<p>Program data mining (bobot 50%) Program dapat berjalan dengan baik. Semua fitur nya dapat berjalan dengan baik. Presentasi (50%) Bahasa komunikatif, penguasaan materi, penguasaan audiensi, pengendalian waktu, kejelasan dan ketajaman paparan, penguasaan media presentasi.</p>
JADWAL PELAKSANAAN TUGAS	CATATAN /LAIN-LAIN
<p>Dilakukan pada minggu terakhir sebelum UAS (pertemuan ke-15) di kelas. Pengumuman hasil penilaian pada Minggu ke – 16.</p>	<p>Bobot penilaian tugas besar adalah 40% dari 100% penilaian mata kuliah ini. Tugas dikerjakan dan dipresentasikan secara berkelompok. Setiap kelompok terdiri dari dua mahasiswa.</p>
DAFTAR RUJUKAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to Data Mining 2nd Edition, Tan, Pang-Ning; Steinbach, Michael; Kumar, Vipin, Pearson Education, Inc, 2015 2. Data Mining Concepts and Techniques 3rd edition, Han, Jiawei; Kamber, Micheline, and Jian Pei, , Morgan Kaufmann, 2011 3. Data Mining and Knowledge Discovery Handbook Second Edition, Maimon, Oded; Rocach, Lior, Springer, 2010 	