

RENCANA PROGRAM KEGIATAN PERKULIAHAN SEMESTER (RPKPS)

Kode / Nama Mata Kuliah	: E124909 / Data Mining	Revisi ke	: 4
Satuan Kredit Semester	: 2 SKS Teori	Tgl revisi	: 16 Juli 2015
Jml Jam kuliah dalam seminggu	: 2 x 50 menit	Tgl mulai berlaku	: 04 September 2015
Jml Jam kegiatan laboratorium	: -	Ketua Penyusun	: Yuniarsi Rahayu, M.Kom
		Penanggungjawab Keilmuan	: Yuniarsi Rahayu, M.Kom

Deskripsi Mata kuliah : Merupakan mata kuliah wajib yang membahas lebih mendalam pada konsep analisa data untuk mencari pola/model (representasi pengetahuan) dari sebuah *dataset* dengan menggunakan algoritma-algoritma Data mining meliputi Klasifikasi, Klastering, Estimasi, Kaidah Asosiasi. Juga membahas teknik pengolahan data meliputi *data preparation, data cleaning, data transformation*. Selain itu kemampuan kepemimpinan (*leadership*) dan kemampuan bekerja sama dalam sebuah kelompok (*team work*) juga akan ditanamkan melalui tugas-tugas kelompok dan presentasi-presentasi tugas terstruktur baik dalam hal penguasaan *audiens*, menjawab pertanyaan maupun penyampaian materi.

Standar Kompetensi : Standar kompetensi dari mata kuliah ini adalah mahasiswa mampu membuat analisa data dalam sebuah studi kasus dan kemudian menyelesaikan permasalahan tersebut dengan algoritma komputasi (*machine learning*) dalam data mining meliputi klasifikasi, klastering, estimasi, kaidah asosiasi. Serta mampu menguasai beberapa tools data mining untuk implementasi algoritma data mining.

Perte- muan ke:	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
1	Pengantar Data Mining.	Mahasiswa dapat: 1. memahami pengertian Data Mining. 2. memahami sejarah dan perkembangan Data Mining 3. memahami manfaat dan implementasi data mining	a. Pemahaman umum tentang Data Mining. b. Pengenalan sejarah dan perkembangan Data Mining. c. Pemahaman manfaat dan implementasi Data Mining	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan cakupan materi dan komponen penilaian mata kuliah Data Mining. 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-1. <p><u>Penyajian</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menjelaskan pemahaman umum tentang Data Mining. 4. Menjelaskan pengenalan Sejarah dan perkembangan Data Mining. 5. Menjelaskan Manfaat dan 	

Pertemuan ke:	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
				implementasi Data Mining dalam kehidupan sehari-hari Penutup 6. Memberi konklusi penyajian. 7. Menanyakan Feedback pemahaman materi kepada mahasiswa melalui quiz 8. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya. 9. Memberi pengumuman dan tugas	
2	Konsep Machine Learning : Supervised dan Unsupervised Learning Metode Data Mining Macam-macam algoritma Data Mining	1. Mahasiswa memahami konsep Machine Learning 2. Mahasiswa memahami metode-metode Data Mining 3. Mahasiswa memahami perbedaan dari macam-macam algoritma Data Mining	a. Machine Learning b. Supervised Learning c. Unsupervised Learning d. Metode Data Mining e. Estimasi f. Prediksi g. Klasifikasi h. Klustering i. Asosiasi	Pendahuluan 1. Review dan diskusi pertemuan sebelumnya. 2. Menjelaskan kompetensi dasar pertemuan ke-2. Penyajian 3. Menjelaskan konsep machine learning yang digunakan dalam data mining, supervised learning dan unsupervised learning 4. Menjelaskan macam-macam metode data mining dan perbedaannya, estimasi, prediksi, klasifikasi, klustering, asosiasi 5. Memberi latihan soal dan atau quiz di kelas. Penutup	

Pertemuan ke:	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
				6. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 7. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
3	Konsep dasar proses data mining. Standar Proses Data Mining menggunakan CRISP-DM Konsep Input – Metode – Output – Evaluation	1. Mahasiswa memahami konsep dasar proses data mining. 2. Mahasiswa memahami standar proses data mining dengan CRISP-DM 3. Mahasiswa memahami konsep Input – Metode – Output – Evaluation	a. Standar Proses Data Mining b. 6 Fase CRISP-DM c. Fase Business Understanding d. Fase Data Understanding e. Fase Data Preparation f. Fase Modelling g. Fase Evaluation h. Fase Deployment	<u>Pendahuluan</u> 1. Review dan diskusi pertemuan sebelumnya. 2. Menjelaskan kompetensi dasar dan cakupan pertemuan ke-3. <u>Penyajian</u> 3. Menjelaskan mengenai konsep dasar proses data mining. 4. Menjelaskan standar proses data mining dengan CRISP-DM 5. Menjelaskan fase-fase dalam CRISP-DM 6. Menjelaskan konsep Input-metode-output-evaluation 7. Latihan Soal dan pembahasan. <u>Penutup</u> 8. Konklusi setiap pertemuan 9. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 10. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.	
4	Dataset	1. Mahasiswa memahami pengertian dataset 2. Mahasiswa memahami jenis-jenis dataset public dataset dan private dataset	a. Dataset public b. Dataset private c. Data preparation d. Data transformation e. Data cleaning	<u>Pendahuluan</u> 1. Review materi pertemuan sebelumnya. 2. Menjelaskan kompetensi dasar dan cakupan pertemuan ke-4.	

Pertemuan ke:	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
		3. Mahasiswa memahami data preparation, data transformation, data cleaning		<p>Penyajian</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menjelaskan pengertian dataset 4. Menjelaskan jenis-jenis dataset public dan privat 5. Menjelaskan data preparation, data transformation, data cleaning 6. Latihan Soal dan Quiz <p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 8. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya. 	
5	Algoritma Data Mining Algoritma Data Mining klasifikasi menggunakan Naïve Bayes Classifier	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memahami konsep analisis data menggunakan algoritma klasifikasi naïve bayes classifier 2. Mahasiswa dapat memecahkan persoalan terkait klasifikasi dengan algoritma naïve bayes classifier 	<ol style="list-style-type: none"> a. Algoritma Data Mining b. Naïve bayes classifier 	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Review materi pertemuan sebelumnya. 2. Menjelaskan kompetensi dasar dan cakupan pertemuan ke-5 <p>Penyajian</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menjelaskan tentang konsep analisis data untuk klasifikasi dengan naïve bayes classifier 4. Latihan soal dan pembahasan. <p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. 6. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya. 	

Pertemuan ke:	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
6	Algoritma Data Mining klasifikasi menggunakan Decision Tree C45	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami konsep analisis data menggunakan algoritma klasifikasi Decision Tree C45 Mahasiswa dapat memecahkan persoalan terkait klasifikasi dengan algoritma Decision Tree C45 	Algoritma Data Mining klasifikasi decision tree c45	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Review materi pertemuan sebelumnya. Menjelaskan kompetensi dasar dan cakupan pertemuan ke-6 <p><u>Penyajian</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang konsep analisis data untuk klasifikasi dengan decision tree c45 Latihan soal dan pembahasan. <p><u>Penutup</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya. 	
7	Algoritma Data Mining Estimasi menggunakan linier regresi sederhana dan berganda	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami konsep analisis data menggunakan algoritma linier regresi sederhana dan berganda Mahasiswa dapat memecahkan persoalan terkait klasifikasi dengan algoritma linier regresi 	Algoritma Data Mining estimasi linier regresi sederhana dan berganda	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Review materi pertemuan sebelumnya. Menjelaskan kompetensi dasar dan cakupan pertemuan ke-7 <p><u>Penyajian</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang konsep analisis data untuk estimasi linier regresi Latihan soal dan pembahasan. <p><u>Penutup</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Memberi tugas kepada 	

Pertemuan ke:	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
				<p>mahasiswa untuk dikerjakan di rumah.</p> <p>6. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.</p>	
Ujian Tengah Semester					
8	Algoritma Data Mining Clustering menggunakan K-Means	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami konsep analisis data klustering menggunakan algoritma k-means Mahasiswa dapat memecahkan persoalan terkait data kluster menggunakan algoritma k-means 	Algoritma Data Mining klustering menggunakan K-means	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> Review materi pertemuan sebelumnya. Menjelaskan kompetensi dasar dan cakupan pertemuan ke-8 <p>Penyajian</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang konsep analisis data untuk klustering menggunakan k-means Latihan soal dan pembahasan. <p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya. 	
9	Algoritma Data Mining Clustering menggunakan Aglomerative Hierarchial Clustering	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami konsep analisis data klustering menggunakan Aglomerative Hierarchial Clustering Mahasiswa dapat memecahkan persoalan terkait klasifikasi dengan algoritma Aglomerative Hierarchial Clustering 	Algoritma Data Mining Aglomerative Hierarchial Clustering	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> Review materi pertemuan sebelumnya. Menjelaskan kompetensi dasar dan cakupan pertemuan ke-9 	

Pertemuan ke:	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
				<p>Penyajian</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang konsep data klustering menggunakan algoritma Aglomerative Hierarchial Clustering Latihan soal dan pembahasan. <p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya. 	
10	Algoritma Data Mining Asosiasi menggunakan Apriori	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memahami konsep analisis asosiasi data menggunakan Kaidah Asosiasi Mahasiswa dapat memecahkan persoalan terkait asosiasi data dengan menggunakan algoritma Apriori 	Algoritma Data Mining Asosiasi Algoritma Apriori	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> Review materi pertemuan sebelumnya. Menjelaskan kompetensi dasar dan cakupan pertemuan ke-10 <p>Penyajian</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan tentang konsep asosiasi data menggunakan algoritma apriori Latihan soal dan pembahasan. <p>Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan di rumah. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya. 	
11	Evaluasi Model Data Mining	Mahasiswa mampu memahami berbagai macam teknik untuk evaluasi	<ol style="list-style-type: none"> Evaluasi Data Mining Confusion Matrix 	<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> Review dan diskusi pertemuan 	

Pertemuan ke:	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
		model data mining	c. RMSE	<p>sebelumnya.</p> <p>2. Menjelaskan kompetensi dasar dan cakupan pertemuan ke-11.</p> <p>Penyajian</p> <p>3. Menjelaskan konsep evaluasi model data mining menggunakan confusion matrix dan rmse</p> <p>4. Latihan soal dan pembahasan.</p> <p>Penutup</p> <p>5. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan dirumah.</p> <p>6. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.</p>	
12	Tools Data Mining	Mahasiswa mampu menguasai tools data mining (Rapidminer/Weka/Matlab)	Tools Data Mining Rapid Miner.	<p>Pendahuluan</p> <p>1. Review dan diskusi pertemuan sebelumnya.</p> <p>2. Menjelaskan kompetensi dasar dan cakupan pertemuan ke-10.</p> <p>Penyajian</p> <p>3. Menjelaskan konsep pengolahan data menggunakan berbagai algoritma data mining dengan tools.</p> <p>4. Latihan soal dan pembahasan.</p> <p>Penutup</p> <p>5. Memberi tugas kepada</p>	

Pertemuan ke:	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
				<p>mahasiswa untuk dikerjakan dirumah.</p> <p>6. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya.</p>	
13	Tools Data Mining	Mahasiswa mampu menguasai tools data mining (Rapidminer/Weka/Matlab)	Tools Data Mining Weka/Matlab.	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Review dan diskusi pertemuan sebelumnya. 2. Menjelaskan kompetensi dasar dan cakupan pertemuan ke-10. <p><u>Penyajian</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Menjelaskan konsep pengolahan data menggunakan berbagai algoritma data mining dengan tools. 4. Latihan soal dan pembahasan. <p><u>Penutup</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan dirumah. 6. Menginformasikan materi pertemuan selanjutnya. 	
14	Review pertemuan 9 - 14 Responsi	1. Mahasiswa mampu menguasai materi dari pertemuan 9 – 14.	Review pertemuan 9 – 14.	<p><u>Pendahuluan</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Review materi pertemuan 9 – 13. 2. Menjelaskan kompetensi dasar dan cakupan pertemuan ke-14. <p><u>Penyajian</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Latihan soal dan pembahasan 	



Pertemuan ke:	Kompetensi Dasar	Indikator	Pokok Bahasan/Materi	Aktifitas Pembelajaran	Rujukan
				untuk persiapan Ujian Akhir Semester (UAS). Penutup 4. Memberi tugas kepada mahasiswa untuk dikerjakan dirumah. 5. Menginformasikan materi yang harus dipelajari untuk persiapan UAS (kisi-kisi).	
Ujian Akhir Semester					

Level Taksonomi

:

Pengetahuan	15%
Pemahaman	10%
Penerapan	25%
Analisis	30%
Sintesis	10%
Evaluasi	10%

**Komposisi Penilaian :**

Aspek Penilaian	Prosentase
Ujian Akhir Semester	35 %
Ujian Tengah Semester	30 %
Tugas Mandiri	20 %
Kuis	10 %
Kehadiran Mahasiswa	5 %
Sikap	0 %
Total	100 %

Daftar Referensi**Wajib**

1. Ian H Witten : "Data Mining (Bagian Pemrograman Fungsional)", Kelompok Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak dan Data, 3rd Edition, Morgan Kauffman Publisher.
2. Goronescu : "Data Mining"
3. Alpaydin : "Machine Learning"

Disusun oleh :	Diperiksa oleh :		Disahkan oleh :
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Program Studi	Dekan
Yuniarsi Rahayu, M.Kom	Yuniarsi Rahayu, M.Kom	Dr. Ir. Rudi Tjahyono, M.M.	Dr.Eng. Yuliman Purwanto,M.Eng.