



**UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA**  
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**  
**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

Kode Dokumen  
RPS/SI-FIK/405-02/2023

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
DATA MINING & WAREHOUSING	3 KKB 405	Pengelolaan Data dan Informasi	T=3	P=0	4	28 Oktober 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Herman, S.Kom., M.Cs. St. Hajrah Mansyur, S.Kom.,M.Cs. Ramdaniah, S.Kom., M.T.		Herman, S.Kom., M.Cs.		DR. Dolly Indra, S.Kom.,M.M.SI.	
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>					
	Sikap	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri [ST.09]				
	Pengetahuan	Mengimplementasikan rancangan basis data pada suatu DBMS [PP.19]				
	Keterampilan Umum	Mengidentifikasi dan merancang model data sesuai dengan kebutuhan organisasi [KM.21]				
		Memetakan kebutuhan data ke dalam model relational [KM.22]				
	Keterampilan Khusus	Menyusun roadmap dan komponen arsitektur data [KM.24]				
		Memahami konsep dan tahapan <i>data mining</i> , <i>data warehousing</i> , <i>machine learning</i> , <i>Online Analytical Processing (OLAP)</i> , dan <i>Big Data</i> [KK.34]				
	Mampu menjelaskan dan menganalisis <i>machine learning</i> , proses klasifikasi, <i>clustering</i> dan <i>association rule mining</i> serta <i>web mining</i> [KK.35]					
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>					
	CPMK	Mampu memahami tahapan dalam <i>data mining</i> dan memahami hubungan <i>data mining</i> dengan <i>data warehousing</i> , serta mampu menggunakan algoritma yang tepat dalam mengolah data.				
	CPL ⇒ Sub-CPMK					
	CPL-1	Menguasai konsep dan tahapan <i>data mining</i> , <i>data warehousing</i> , <i>machine learning</i> , <i>Online Analytical Processing (OLAP)</i> , dan <i>Big Data</i>				
	CPL-2	Menguasai teori dan penerapan metode klasifikasi, <i>clustering</i> , <i>association rules</i>				
CPL-3	Menguasai teori penggunaan dan hubungan antara <i>data mining</i> dan <i>data warehousing</i>					
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah membahas tentang konsep dan tahapan pada <i>data mining</i> , <i>data warehousing</i> , <i>machine learning</i> , <i>Online Analytical Processing (OLAP)</i> , dan <i>big data</i> , teori dan penerapan metode klasifikasi, <i>clustering</i> , <i>association rules</i> , penggunaan <i>data warehousing</i> , serta hubungan antara <i>data mining</i> dan <i>data warehousing</i>					
Bahan Kajian / Materi	1. Pengenalan <i>Data Mining</i> 2. <i>Data Preprocessing</i>					

<b>Pembelajaran</b>	3. <i>Machine Learning</i> 4. Klasifikasi 5. <i>Analisis Cluster</i> 6. <i>Association Mining</i> 7. <i>Pengenalan Data warehouse</i> 8. <i>Data Warehouse Modeling</i> 9. <i>Desain dan penggunaan data warehouse</i>						
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>						
	1) Bhatia, Parateek. 2019. <i>Data Mining and Data Warehousing Principles and Practical Techniques</i> . Cambridge University Press. ISBN: 978-1-108-72774-7.						
	<b>Pendukung :</b>						
	2) Han, Jiawei; Kamber, Micheline; Pei, Jian. 2012. <i>Data Mining Concepts and Techniques Third Edition</i> . Elsevier Inc. ISBN: 978-0-12-381479-1. 3) Larose, Daniel T.; Larose, Chantal D. 2014. <i>Discovering knowledge in data: an introduction to data mining</i> . John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978-0-470-90874-7. 4) Brown, Meta S. 2014. <i>Data Mining for Dummies</i> . John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978-1-118-89316-6.						
<b>Dosen Pengampu</b>	Herman, S.Kom., M.Cs. St. Hajrah Mansyur, S.Kom.,M.Cs. Ramdaniah, S.Kom., M.T.						
<b>Matakuliah Syarat</b>	Basis Data 1, Basis Data 2						
Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [ <b>Estimasi Waktu</b> ]		Materi Pembelajaran [ <b>Pustaka</b> ]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring ( <i>offline</i> )	Daring ( <i>online</i> )		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1-2	Mahasiswa mampu memahami dan mengetahui ruang lingkup dan konsep <i>data mining</i>	1. Ketepatan mendeskripsikan konsep dari data mining 2. Ketepatan menjelaskan alasan dibutuhkannya data mining 3. Ketepatan menguraikan hasil diskusi tentang masalah yang dapat diselesaikan dengan data mining dan	▪ Kriteria: Ketepatan dalam memberi, mengajukan dan menjawab pertanyaan dalam diskusi serta penguasaan materi dalam mengerjakan	Kuliah, Kontrak Kuliah, <i>Small Group Discussion</i> (SGD)  <b>Teori : 2(3x50")</b>		Pengenalan Data Mining	5

		<p>yang tidak dapat diselesaikan dengan data mining</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Ketepatan menguraikan hasil diskusi tentang contoh aplikasi dari data mining</li> <li>5. Ketepatan menguraikan tahap-tahap dalam data mining</li> <li>6. Ketepatan mendiskusikan teknik data mining yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang ada</li> </ol>	<p>tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bentuk: Keterlibatan dalam diskusi</li> </ul>				
3	<p>Mahasiswa mampu memahami dan mengetahui tahap-tahap dalam <i>data preprocessing</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan alasan dibutuhkannya data preprocessing</li> <li>2. Ketepatan menguraikan tahapan-tahapan yang dilakukan pada data preprocessing</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kriteria: Ketepatan dalam memberi, mengajukan dan menjawab pertanyaan dalam diskusi serta penguasaan materi dalam mengerjakan tugas</li> <li>▪ Bentuk: Keterlibatan dalam diskusi</li> </ul>	<p>Kuliah, <i>Small Group Discussion (SGD)</i></p> <p><b>Teori : 1(3x50")</b></p>		<p><i>Data Preprocessing</i></p>	10
4	<p>Mahasiswa mampu memahami dan mengetahui konsep <i>machine learning</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan mendiskripsikan konsep dari machine learning dan aplikasinya</li> <li>2. Ketepatan menjelaskan perbedaan supervised,</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kriteria: Ketepatan dalam memberi, mengajukan dan menjawab</li> </ul>	<p>Kuliah, <i>Small Group Discussion (SGD)</i></p> <p><b>Teori : 1(3x50")</b></p>		<p><i>Machine learning</i></p>	5

		<p>unsupervised learning, dan reinforcement learning.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Ketepatan mendeskripsikan konsep dari regression dan classification</li> <li>4. Ketepatan mengidentifikasi strategi yang akan diterapkan pada masalah yang diberikan</li> <li>5. Ketepatan menguraikan perbedaan antara machine learning dan data mining</li> </ol>	<p>pertanyaan dalam diskusi serta penguasaan materi dalam mengerjakan tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bentuk: Keterlibatan dalam diskusi</li> </ul>				
5-6	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan metode klasifikasi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menguraikan konsep dan jenis klasifikasi</li> <li>2. Ketepatan menguraikan hasil diskusi materi atribut input dan output dalam klasifikasi</li> <li>3. Ketepatan menjelaskan tahap-tahap dalam klasifikasi</li> <li>4. Ketepatan menguraikan hasil diskusi materi cara menentukan training set dan testing set dalam klasifikasi</li> <li>5. Ketepatan menganalisis ukuran dan kualitas data yang digunakan untuk training set dan testing set</li> <li>6. Ketepatan menerapkan Decision Tree classifier</li> <li>7. Ketepatan menerapkan metode Naïve Bayes</li> <li>8. Ketepatan memahami metrik untuk menilai kualitas classifier</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kriteria: Ketepatan dalam memberi, mengajukan dan menjawab pertanyaan dalam diskusi serta penguasaan materi dalam mengerjakan tugas</li> <li>▪ Bentuk: Penyelesaian studi kasus menggunakan metode klasifikasi</li> </ul>	<p>Kuliah, <i>Problem Based Learning</i></p> <p><b>Teori : 2(3x50")</b></p>	<p>Tugas terkait pembahasan materi di upload pada <a href="https://lms.fikom.umi.ac.id">https://lms.fikom.umi.ac.id</a></p>	Klasifikasi	15
7	Mahasiswa mampu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan memahami konsep</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kriteria:</li> </ul>	<p>Kuliah, <i>Problem Based</i></p>	<p>Tugas</p>	<p>Analisis <i>Cluster</i></p>	5

	memahami dan menerapkan algoritma <i>clustering</i>	<p><i>cluster</i>, aplikasi, dan fitur-fiturnya</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ketepatan menjelaskan berbagai <i>distance metric</i> untuk <i>cluster</i> data</li> <li>3. Ketepatan memahami dan menerapkan algoritma <i>clustering</i></li> <li>4. Ketepatan menguraikan hirarki algoritma <i>clustering</i></li> </ol>	<p>Ketepatan dalam memberi, mengajukan dan menjawab pertanyaan dalam diskusi serta penguasaan materi dalam mengerjakan tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bentuk: Penyelesaian studi kasus dengan menggunakan algoritma <i>clustering</i></li> </ul>	<p><i>Learning</i></p> <p><b>Teori : 1(3x50")</b></p>	<p>terkait pembahasan materi di upload pada <a href="https://lms.fikom.umi.ac.id">https://lms.fikom.umi.ac.id</a></p>		
<b>8</b>	<b>Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester</b>						<b>10</b>
<b>9-10</b>	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan algoritma <i>association rules</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan konsep <i>association mining</i> dan aplikasinya</li> <li>2. Ketepatan menjelaskan peran dari <i>support</i>, <i>confidence</i> dan <i>lift</i> dalam <i>association rule mining</i></li> <li>3. Ketepatan memahami algoritma Naïve, batasan dan peningkatannya</li> <li>4. Ketepatan menerapkan algoritma Naïve untuk menentukan <i>association rules</i></li> <li>5. Ketepatan menjelaskan cara menyimpan dataset transaksi untuk meningkatkan kinerja</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kriteria: Ketepatan dalam memberi, mengajukan dan menjawab pertanyaan dalam diskusi serta penguasaan materi dalam mengerjakan tugas</li> <li>▪ Bentuk: Penyelesaian studi kasus dengan menggunakan algoritma <i>association rules</i></li> </ul>	<p>Kuliah, <i>Problem Based Learning</i>, <i>Self-direct Learning</i></p> <p><b>Teori : 2(3x50")</b></p>	<p>Tugas terkait pembahasan materi di upload pada <a href="https://lms.fikom.umi.ac.id">https://lms.fikom.umi.ac.id</a></p>	<i>Association Mining</i>	<b>15</b>

		algoritma.					
<b>11-12</b>	Mahasiswa mampu mengetahui konsep <i>data warehouse</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan konsep <i>data warehouse</i></li> <li>2. Ketepatan menjelaskan perbedaan antara <i>operational database systems</i> dan <i>data warehouse</i></li> <li>3. Ketepatan menguraikan arsitektur <i>multitiered</i> dalam <i>data warehouse</i></li> <li>4. Ketepatan menguraikan model <i>data warehouse</i></li> <li>5. Ketepatan menjelaskan perbedaan ekstraksi, transformasi, dan <i>loading</i></li> <li>6. Ketepatan menjelaskan metadata <i>repository</i> dalam <i>data warehouse</i></li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kriteria: Ketepatan dalam memberi, mengajukan dan menjawab pertanyaan dalam diskusi serta penguasaan materi dalam mengerjakan tugas</li> <li>▪ Bentuk: Keterlibatan dalam diskusi</li> </ul>	Kuliah, <i>Small Group Discussion</i> (SGD) <b>Teori : 2(3x50")</b>		Pengenalan <i>Data Warehouse</i>	5
<b>13</b>	Mahasiswa mampu mengetahui dan memahami pengukuran dalam <i>data warehouse</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjelaskan model data <i>multidimensional</i></li> <li>2. Ketepatan menjelaskan peran dan konsep hirarki untuk mengelompokkan dimensi atau atribut pada data</li> <li>3. Ketepatan menjelaskan jenis-jenis pengukuran dalam <i>data warehouse</i></li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kriteria: Ketepatan dalam memberi, mengajukan dan menjawab pertanyaan dalam diskusi serta penguasaan materi dalam mengerjakan tugas</li> <li>▪ Bentuk: Keterlibatan dalam diskusi</li> </ul>	Kuliah, <i>Small Group Discussion</i> (SGD) <b>Teori : 1(3x50")</b>		<i>Data Warehouse Modeling</i>	5
<b>14-15</b>	Mahasiswa mampu memahami dan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menganalisis kebutuhan bisnis untuk</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kriteria: Ketepatan dalam</li> </ul>	Kuliah, <i>Small Group Discussion</i> (SGD)		Desain dan Penggunaan <i>Data</i>	15

	<p>menguraikan proses desain dan implementasi <i>data warehouse</i></p>	<p>mendesain <i>data warehouse</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ketepatan menguraikan proses desain <i>data warehouse</i></li> <li>3. Ketepatan menjelaskan penggunaan <i>data warehouse</i> untuk pemrosesan informasi</li> <li>4. Ketepatan mendeskripsikan <i>Online Analytical Processing (OLAP)</i> dan <i>data multidimensional, dan big data</i></li> <li>5. Ketepatan menguraikan hasil diskusi materi implementasi <i>data warehousing</i></li> <li>6. Ketepatan menguraikan hasil diskusi materi hubungan <i>data mining</i> dan <i>data warehousing</i></li> </ol>	<p>memberi, mengajukan dan menjawab pertanyaan dalam diskusi serta penguasaan materi dalam mengerjakan tugas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bentuk: Keterlibatan dalam diskusi</li> <li>-</li> </ul>	<p><b>Teori : 2(3x50")</b></p>		<p><i>Warehouse</i></p>	
<p><b>16</b></p>	<p><b>Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester</b></p>						<p><b>10</b></p>



UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

RENCANA TUGAS MAHASISWA

<b>MATA KULIAH</b>	<b>DATA MINING &amp; WAREHOUSING</b>				
<b>KODE</b>	<b>3 KKB 405</b>	<b>SKS</b>	<b>3</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>4</b>
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	<b>Herman, S.Kom.,M.Cs.</b>				
<b>BENTUK TUGAS</b>	<b>WAKTU Pengerjaan Tugas</b>				
Tugas Individu Mahasiswa	120 menit				
<b>JUDUL TUGAS</b>					
Tugas Pembelajaran I					
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>					
Mahasiswa mampu memahami dan mengaplikasikan metode klasifikasi					
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>					
Menyelesaikan studi kasus menggunakan metode klasifikasi					
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>					
<i>Problem Based Learning</i> , memecahkan masalah/studi kasus yang diberikan menggunakan metode klasifikasi					
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>					
<b>a. Obyek Garapan:</b> Buku referensi					
<b>b. Bentuk Luaran:</b>					
Laporan hasil perhitungan metode klasifikasi secara manual					
<b>INDIKATOR, KRETERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>					
Ketepatan memahami dan menggunakan metode klasifikasi dalam menyelesaikan studi kasus					
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>					
Tugas dikerjakan setelah proses perkuliahan luring atau daring					
<b>LAIN-LAIN</b>					
Tugas terkait pembahasan materi di upload pada <a href="https://lms.fikom.umi.ac.id">https://lms.fikom.umi.ac.id</a>					

**DAFTAR RUJUKAN**

- [1] Bhatia, Parteek. 2019. Data Mining and Data Warehousing Principles and Practical Techniques. Cambridge University Press. ISBN: 978-1-108-72774-7
- [2] Han, Jiawei; Kamber, Micheline; Pei, Jian. 2012. Data Mining Concepts and Techniques Third Edition. Elsevier Inc. ISBN: 978-0-12-381479-1
- [3] Larose, Daniel T.; Larose, Chantal D. 2014. Discovering knowledge in data: an introduction to data mining. John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978-0-470-90874-7
- [4] Brown, Meta S. 2014. Data Mining for Dummies. John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978-1-118-89316-6



UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

RENCANA TUGAS MAHASISWA

<b>MATA KULIAH</b>	<b>DATA MINING &amp; WAREHOUSING</b>				
<b>KODE</b>	<b>3 KKB 405</b>	<b>SKS</b>	<b>3</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>5</b>
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	<b>Herman, S.Kom.,M.Cs.</b>				
<b>BENTUK TUGAS</b>	<b>WAKTU Pengerjaan Tugas</b>				
Tugas Individu Mahasiswa	120 menit				
<b>JUDUL TUGAS</b>					
Tugas Pembelajaran II					
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>					
Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan algoritma <i>clustering</i>					
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>					
Menyelesaikan studi kasus menggunakan algoritma <i>clustering</i>					
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>					
<i>Problem Based Learning</i> , memecahkan masalah/studi kasus yang diberikan menggunakan algoritma <i>clustering</i>					
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>					
<b>a. Obyek Garapan:</b> Buku referensi					
<b>b. Bentuk Luaran:</b>					
Laporan hasil perhitungan menggunakan algoritma <i>clustering</i> secara manual					
<b>INDIKATOR, KRETERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>					
Ketepatan memahami dan menggunakan algoritma <i>clustering</i> dalam menyelesaikan studi kasus					
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>					
Tugas dikerjakan setelah proses perkuliahan luring atau daring.					
<b>LAIN-LAIN</b>					
Tugas terkait pembahasan materi di upload pada <a href="https://lms.fikom.umi.ac.id">https://lms.fikom.umi.ac.id</a>					
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>					
[1] Bhatia, Parteek. 2019. Data Mining and Data Warehousing Principles and Practical Techniques. Cambridge University Press. ISBN: 978-1-108-72774-7					
[2] Han, Jiawei; Kamber, Micheline; Pei, Jian. 2012. Data Mining Concepts and Techniques Third Edition. Elsevier Inc. ISBN: 978-0-12-381479-1					

[3] Larose, Daniel T.; Larose, Chantal D. 2014. Discovering knowledge in data: an introduction to data mining. John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978-0-470-90874-7  
[4] Brown, Meta S. 2014. Data Mining for Dummies. John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978-1-118-89316-6



UNIVERSITAS MUSLIM INDONESIA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

RENCANA TUGAS MAHASISWA

<b>MATA KULIAH</b>	<b>DATA MINING &amp; WAREHOUSING</b>				
<b>KODE</b>	<b>3 KKB 405</b>	<b>SKS</b>	<b>3</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>5</b>
<b>DOSEN PENGAMPU</b>	<b>Herman, S.Kom.,M.Cs.</b>				
<b>BENTUK TUGAS</b>	<b>WAKTU Pengerjaan Tugas</b>				
Tugas Individu Mahasiswa	120 menit				
<b>JUDUL TUGAS</b>					
Tugas Pembelajaran III					
<b>SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>					
Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan algoritma <i>association rules</i>					
<b>DESKRIPSI TUGAS</b>					
Menyelesaikan studi kasus menggunakan algoritma <i>association rules</i>					
<b>METODE Pengerjaan Tugas</b>					
<i>Problem Based Learning</i> , memecahkan masalah/studi kasus yang diberikan menggunakan algoritma <i>association rules</i>					
<b>BENTUK DAN FORMAT LUARAN</b>					
<b>a. Obyek Garapan:</b> Buku referensi					
<b>b. Bentuk Luaran:</b>					
Laporan hasil perhitungan menggunakan algoritma <i>association rules</i> secara manual					
<b>INDIKATOR, KRETERIA DAN BOBOT PENILAIAN</b>					
Ketepatan memahami dan menggunakan algoritma <i>association rules</i> dalam menyelesaikan studi kasus					
<b>JADWAL PELAKSANAAN</b>					
Tugas dikerjakan setelah proses perkuliahan luring atau daring.					
<b>LAIN-LAIN</b>					
Tugas terkait pembahasan materi di upload pada <a href="https://lms.fikom.umi.ac.id">https://lms.fikom.umi.ac.id</a>					
<b>DAFTAR RUJUKAN</b>					
[1] Bhatia, Parteek. 2019. Data Mining and Data Warehousing Principles and Practical Techniques. Cambridge University Press. ISBN: 978-1-108-72774-7					
[2] Han, Jiawei; Kamber, Micheline; Pei, Jian. 2012. Data Mining Concepts and Techniques Third Edition. Elsevier Inc. ISBN: 978-0-12-381479-1					

[3] Larose, Daniel T.; Larose, Chantal D. 2014. Discovering knowledge in data: an introduction to data mining. John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978-0-470-90874-7

[4] Brown, Meta S. 2014. Data Mining for Dummies. John Wiley & Sons, Inc. ISBN: 978-1-118-89316-6

## KRITERIA PENILAIAN

Penilaian dilakukan atas komponen-komponen tersebut di atas. Nilai akhir yang diperoleh Mahasiswa merupakan rata-rata dari perolehan tiap komponen dengan melibatkan bobot masing-masing. Secara keseluruhan nilai ini mencerminkan tingkat keseriusan dalam proses dan hasil kerja yang diperoleh sampai dengan berakhirnya masa perkuliahan mata kuliah (yaitu sampai dengan pelaksanaan UAS).

E	Merupakan perolehan mahasiswa yang tidak mengerjakan tugas kuliah dan atau tidak mengikuti UTS dan atau tidak mengikuti UAS atau kehadirannya kurang dari 70%
D	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan seadanya, tidak memiliki kemauan dan tanggung jawab untuk memahami materi pada konteks mata kuliah ini
C-	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan seadanya, tidak fokus dalam memahami materi sehingga hanya mampu menyelesaikan sebagian dari masalah
C	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan cukup baik, berusaha memahami materi namun kurang persisten sehingga baru mampu menyelesaikan sebagian dari masalah
C+	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, berusaha memahami materi namun kurang persisten sehingga baru mampu menyelesaikan sebagian masalah dengan cukup baik
B-	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah dengan cukup baik
B	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah dengan baik
B+	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti dengan baik, mampu memahami materi dan mampu menyelesaikan masalah dengan baik
A-	Merupakan perolehan mahasiswa yang mengikuti perkuliahan dengan sangat baik, memahami materi dengan sangat baik, memiliki tingkat proaktif dan kreatifitas tinggi dalam mencari informasi terkait materi, mampu menyelesaikan masalah dengan sangat baik.
A	Merupakan perolehan mahasiswa superior, yaitu mereka yang mengikuti perkuliahan dengan sangat baik, memahami materi dengan sangat baik bahkan tertantang, untuk memahami lebih jauh, memiliki tingkat proaktif dan kreatifitas tinggi dalam mencari informasi terkait materi, mampu menyelesaikan masalah dengan sangat baik bahkan mampu mengenali masalah nyata pada masyarakat/industri dan mampu mengusulkan konsep solusinya.

RUBRIK PENILAIAN		
JENJANG /GRADE	ANGKA /SKOR	DESKRIPSI INDIKATOR KERJA
A	86-100	a. Mahasiswa mampu memahami dan menguasai konsep dan tahapan <i>data mining</i> , <i>data warehousing</i> , <i>machine learning</i> , <i>Online Analytical Processing (OLAP)</i> , dan <i>Big Data</i> dengan sangat baik
		b. Mahasiswa mampu menguasai teori dan penerapan metode klasifikasi, <i>clustering</i> , <i>association rules</i> dengan sangat baik
		c. Mahasiswa mampu menguasai teori penggunaan dan hubungan antara <i>data mining</i> dan <i>data warehousing</i>
		d. Mahasiswa mampu menyelesaikan tugas perkuliahan, UTS, dan UAS dengan sangat baik
A-	81 – 85	a. Mahasiswa mampu memahami konsep dan tahapan <i>data mining</i> , <i>data warehousing</i> , <i>machine learning</i> , <i>Online Analytical Processing (OLAP)</i> , dan <i>Big Data</i> dengan sangat baik
		b. Mahasiswa mampu menguasai teori dan penerapan metode klasifikasi, <i>clustering</i> , <i>association rules</i> dengan baik
		c. Mahasiswa mampu menguasai teori penggunaan dan hubungan antara <i>data mining</i> dan <i>data warehousing</i> dengan sangat baik
		d. Mahasiswa mampu menyelesaikan tugas perkuliahan, UTS, dan UAS dengan sangat baik
B+	76 – 80	a. Mahasiswa mampu memahami konsep dan tahapan <i>data mining</i> , <i>data warehousing</i> , <i>machine learning</i> , <i>Online Analytical Processing (OLAP)</i> , dan <i>Big Data</i> dengan sangat baik
		b. Mahasiswa mampu menguasai teori dan penerapan metode klasifikasi, <i>clustering</i> , <i>association rules</i> dengan baik
		c. Mahasiswa mampu menguasai teori penggunaan dan hubungan antara <i>data mining</i> dan <i>data warehousing</i> dengan baik
		d. Mahasiswa mampu menyelesaikan tugas perkuliahan, UTS, dan UAS dengan baik

RUBRIK PENILAIAN		
JENJANG /GRADE	ANGKA /SKOR	DESKRIPSI INDIKATOR KERJA
B	71 – 75	a. Mahasiswa mampu memahami konsep dan tahapan <i>data mining</i> , <i>data warehousing</i> , <i>machine learning</i> , <i>Online Analytical Processing</i> (OLAP), dan <i>Big Data</i> dengan baik
		b. Mahasiswa mampu menguasai teori dan penerapan metode klasifikasi, <i>clustering</i> , <i>association rules</i> dengan baik
		c. Mahasiswa mampu menguasai teori penggunaan dan hubungan antara <i>data mining</i> dan <i>data warehousing</i> dengan baik
		d. Mahasiswa mampu menyelesaikan tugas perkuliahan, UTS, dan UAS dengan baik
B-	66 – 70	a. Mahasiswa mampu memahami konsep dan tahapan <i>data mining</i> , <i>data warehousing</i> , <i>machine learning</i> , <i>Online Analytical Processing</i> (OLAP), dan <i>Big Data</i> dengan baik
		b. Mahasiswa cukup mampu menguasai teori dan penerapan metode klasifikasi, <i>clustering</i> , <i>association rules</i> dengan baik
		c. Mahasiswa mampu menguasai teori penggunaan dan hubungan antara <i>data mining</i> dan <i>data warehousing</i> dengan baik
		d. Mahasiswa cukup mampu menyelesaikan tugas perkuliahan, UTS, dan UAS
C+	61 – 65	a. Mahasiswa mampu memahami konsep dan tahapan <i>data mining</i> , <i>data warehousing</i> , <i>machine learning</i> , <i>Online Analytical Processing</i> (OLAP), dan <i>Big Data</i> dengan baik
		b. Mahasiswa cukup mampu menguasai teori dan penerapan metode klasifikasi, <i>clustering</i> , <i>association rules</i> dengan baik
		c. Mahasiswa cukup mampu menguasai teori penggunaan dan hubungan antara <i>data mining</i> dan <i>data warehousing</i>
		d. Mahasiswa cukup mampu menyelesaikan tugas perkuliahan, UTS, dan UAS

RUBRIK PENILAIAN		
JENJANG /GRADE	ANGKA /SKOR	DESKRIPSI INDIKATOR KERJA
C	51 – 60	a. Mahasiswa cukup mampu memahami konsep dan tahapan <i>data mining, data warehousing, machine learning, Online Analytical Processing (OLAP), dan Big Data</i> dengan baik
		b. Mahasiswa cukup mampu menguasai teori dan penerapan metode klasifikasi, <i>clustering, association rules</i> dengan baik
		c. Mahasiswa cukup mampu menguasai teori penggunaan dan hubungan antara <i>data mining</i> dan <i>data warehousing</i>
		d. Mahasiswa cukup mampu menyelesaikan tugas perkuliahan, UTS, dan UAS
D	45 – 50	a. Mahasiswa kurang mampu memahami konsep dan tahapan <i>data mining, data warehousing, machine learning, Online Analytical Processing (OLAP), dan Big Data</i> dengan baik
		b. Mahasiswa kurang mampu menguasai teori dan penerapan metode klasifikasi, <i>clustering, association rules</i> dengan baik
		c. Mahasiswa kurang mampu menguasai teori penggunaan dan hubungan antara <i>data mining</i> dan <i>data warehousing</i>
		d. Mahasiswa kurang mampu menyelesaikan tugas perkuliahan, UTS, dan UAS
E	<45	a. Mahasiswa tidak mampu memahami dan menguasai konsep dan tahapan <i>data mining, data warehousing, machine learning, Online Analytical Processing (OLAP), dan Big Data</i> dengan baik
		b. Mahasiswa tidak mampu menguasai teori dan penerapan metode klasifikasi, <i>clustering, association rules</i> dengan baik
		c. Mahasiswa tidak mampu menguasai teori penggunaan dan hubungan antara <i>data mining</i> dan <i>data warehousing</i>
		d. Mahasiswa tidak mampu menyelesaikan tugas perkuliahan, UTS, dan UAS

Pengertian 1 sks dalam BENTUK PEMBELAJARAN				Jam
a	Kuliah, Responsi, Tutorial			
	Tatap Muka	Penugasan Terstruktur	Belajar Mandiri	
	50 menit/minggu/semester	60 menit/minggu/semester	60 menit/minggu/semester	2,83
b	Seminar atau bentuk pembelajaran lain yang sejenis			
	Tatap muka	Belajar mandiri		
	100 menit/minggu/semester	70 menit/minggu/semester		2,83
c	Praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara			
	170 menit/minggu/semester			2,83

No	Metode Pembelajaran Mahasiswa	Kode	Keterangan
1	<i>Small Group Discussion</i>	SGD	Proses pembelajaran dengan melakukan diskusi kelompok kecil tujuannya agar peserta didik memiliki ketrampilan memecahkan masalah terkait materi pokok dan persoalan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.
2	<i>Role-Play &amp; Simulation</i>	RPS	Aktifitas pembelajaran terencana yang dirancang untuk mencapai tujuan-tujuan pendidikan yang spesifik. <i>Role-play</i> berdasarkan pada tiga aspek utama dari pengalaman peran dalam kehidupan sehari-hari.
3	<i>Discovery Learning</i>	DL	Model untuk mengembangkan cara belajar aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan setia dan tahan lama dalam ingatan. Melalui belajar penemuan, siswa juga bisa belajar berpikir analisis dan mencoba memecahkan sendiri masalah yang dihadapi.
4	<i>Self-Directed Learning</i>	SDL	Model yang dilakukan oleh individu untuk dirinya sendiri dan bahwa hasil belajar maksimal diperoleh apabila siswa bekerja menurut kecepatannya sendiri, terlibat aktif dalam melaksanakan berbagai tugas belajar khusus, dan mengalami keberhasilan dalam belajar.

No	Metode Pembelajaran Mahasiswa	Kode	Keterangan
5	<i>Cooperative Learning</i>	CoL	Bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivis. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda.
6	<i>Collaborative Learning</i>	CbL	Pembelajaran kolaboratif dapat menyediakan peluang untuk menuju pada kesuksesan praktek-praktek pembelajaran. Sebagai teknologi untuk pembelajaran ( <i>technology for instruction</i> ), pembelajaran kolaboratif melibatkan partisipasi aktif para siswa dan meminimisasi perbedaan-perbedaan antar individu.
7	<i>Contextual Learning</i>	CtL	Pembelajaran yang mengaitkan materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata siswa sehari-hari, baik dalam lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat maupun warga negara dengan tujuan untuk menemukan makna materi tersebut bagi kehidupan.
8	<i>Project Based Learning</i>	PjBL	Model pembelajaran berbasis proyek ( <i>project based learning</i> ) adalah sebuah model pembelajaran yang menggunakan proyek (kegiatan) sebagai inti pembelajaran. Dalam kegiatan ini, siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, dan sintesis informasi untuk memperoleh berbagai hasil belajar (pengetahuan, keterampilan, dan sikap).
9	<i>Problem Based Learning &amp; Inquiry</i>	PBL	Metode pembelajaran yang memberi kesempatan pada peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran melalui penyelidikan, sehingga melatih peserta didik untuk kreatif dan berpikir kritis untuk menemukan sendiri suatu pengetahuan. Akhir dari metode <i>inquiry learning</i> adalah peserta didik mampu menggunakan pengetahuannya untuk memecahkan permasalahan yang dihadapinya berdasarkan fakta-fakta yang ada.
10	Atau metode pembelajaran lain, yang dapat secara efektif memfasilitasi pemenuhan capaian pembelajaran lulusan.		

## **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, keterampilan umum, keterampilan 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-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.
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. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria 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 (SGD), 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.