



**FORM KELENGKAPAN KURIKULUM**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA**

**DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA**

**No. Identifikasi**

UP2AI.KUR-4.14

**No. Revisi**

0

**Tanggal Terbit**

22 Agustus 2022


**Halaman**

xx dari yy

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Praktikum Temu Pengetahuan	VI202302		T = 2	P = 1	1	
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Kelompok Bidang Keilmuan (KBK)		Ketua Program Studi (PRODI)	
	Aliridho Barakbah Tita Karlita		Aliridho Barakbah		Setiawardhana	
Capaian Pembelajaran	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI yang dibebankan pada MK					
	1	[P] Mahasiswa mampu menguasai konsep teoritis terkait komputasi berbasis kecerdasan dan memformulasikan penyelesaian masalah yang efektif.				
	2	[KK] Mahasiswa mampu mengembangkan, memecahkan masalah, dan mengelola riset tentang sistem komputasi berbasis temu pengetahuan dengan hasil kerja sendiri maupun kelompok melalui pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif.				
	3	[S] Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	1	Mahasiswa mampu menerapkan metode komputasi berbasis temu pengetahuan dan contoh aplikasinya secara mandiri dan bertanggung jawab				
	2	Mahasiswa mampu membangun dan mengembangkan berbagai metode komputasi berbasis temu pengetahuan secara mandiri dan bertanggung jawab				
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)					
1	Mahasiswa memahami pengertian dasar Data, Information, Knowledge dan Data Mining, memahami tahapan-tahapan Knowledge Discovery, dan mampu membuat resume tentang Knowledge Discovery dan aplikasinya					



<b>FORM KELENGKAPAN KURIKULUM</b> <b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b> <b>PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER</b> <b>POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA</b>		No. Identifikasi	UP2AI.KUR-4.14								
		No. Revisi	0								
		Tanggal Terbit	22 Agustus 2022								
		Halaman	xx dari yy								
2	Mahasiswa mampu menerapkan Data Preprocessing yang meliputi pembersihan data, seperti penanganan missing value, data noise, dan imputasi untuk missing values pada dataset, memahami integrasi, transformasi dan reduksi data, dan mampu melakukan data preprocessing: imputasi untuk missing values pada dataset										
3	Mahasiswa mampu menerapkan supervised data dan unsupervised data, konsep klasifikasi, konsep dasar Decision Tree dan Entropy, menghitung Information Gain pada ID3 dan C4.5, menghitung Gini Index, memahami Overfitting dan Tree Pruning, serta mampu membangun pohon keputusan										
4	Mahasiswa mampu menerapkan clustering, karakteristik clustering, mampu melakukan Clustering dengan beberapa algoritma clustering, dan mampu melakukan analisis klaster										
5	Mahasiswa mampu menerapkan K-Means Clustering, memahami berbagai teknik optimasi K-means Clustering, dan mampu melakukan optimasi K-means Clustering										
6	Mahasiswa mampu menerapkan automatic clustering, mampu membuat pola moving variance, mampu menentukan global optimum pada Valley Tracing dan Hill-Climbing, dan mampu mengukur akurasi pada hasil automatic clustering										
7	Mahasiswa mampu menerapkan On-line clustering untuk klusterisasi data dinamis, memahami berbagai algoritma untuk klusterisasi data dinamis, dan mampu melakukan klusterisasi data dinamis										
8	Mahasiswa mampu menerapkan Text Mining, memahami tahapan-tahapan Text Mining, memahami cara bekerja search engine, dan mampu melakukan Text Mining pada dokumen										
9	Mahasiswa mampu menerapkan Image Retrieval, berbagai macam pencarian gambar, memahami proses ekstraksi fitur pada gambar, memahami cara bekerja mesin pencarian gambar, dan mampu membuat mesin pencarian gambar										
10	Mahasiswa mampu menerapkan correlation measurement., memahami bagaimana membuat hirarki pengetahuan dan metadata, mampu menghitung korelasi metadata dengan correlation computing, dan mampu menyelesaikan permasalahan studi kasus yang terkait dengan deteksi sistem Gastro Usus										
11	Mahasiswa mampu menerapkan konsep outlier, memahami bagaimana mendeteksi outlier dengan pendekatan statistic, density, dan deviasi, dan mampu menyelesaikan permasalahan studi kasus yang terkait dengan outlier.										
12	Mahasiswa mampu menerapkan multispectral classification and clustering, karakteristik spektral, mengetahui Satelit Landsat-7 dan gambar multiband, dan mampu melakukan klusterisasi multiband images dari data gambar satelit										
<b>Korelasi Sub-CPMK terhadap CPMK</b>											
CPMK	Sub-CPMK-1	Sub-CPMK-2	Sub-CPMK-3	Sub-CPMK-4	Sub-CPMK-5	Sub-CPMK-6	Sub-CPMK-7	Sub-CPMK-8	Sub-CPMK-9	Sub-CPMK-10	Sub-CPMK-11
CPMK-1	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
CPMK-2	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

	<b>FORM KELENGKAPAN KURIKULUM</b>		<b>No. Identifikasi</b>	UP2AI.KUR-4.14
	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b> <b>PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER</b>		<b>No. Revisi</b>	0
			<b>Tanggal Terbit</b>	22 Agustus 2022
	<b>POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA</b>		<b>Halaman</b>	xx dari yy
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	<p>Mata kuliah ini membawa mahasiswa untuk mampu menerapkan metode penemuan pengetahuan yang bermanfaat dari sumber-sumber data yang besar, mampu mempelajari langkah-langkah proses penemuan pengetahuan, dan mampu memahami dengan konsep, teknik, dan tools yang digunakan pada proses. Mata Kuliah ini didesain untuk membekali mahasiswa dapat memahami Knowledge Discovery dari tahapan-tahapan pemrosesan awal untuk persiapan data, seleksi dan transformasi data, algoritma-algoritma untuk menambah data, interpretasi data, dan aplikasinya pada berbagai macam bidang. Diharapkan setelah mendapatkan mata kuliah ini mahasiswa mampu membuat aplikasi temu pengetahua dengan mengembangkan metode temu pengetahuan untuk menghasilkan karya inovatif dalam memecahkan permasalahan melalui pendekatan inter dan multidisiplin.</p>			
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normalisasi data</li> <li>2. Klasifikasi dengan Decision Tree</li> <li>3. Clustering dan Cluster Analysis</li> <li>4. Advanced clustering: K-means clustering, Automatic clustering, On-line clustering</li> <li>5. Pencarian Informasi: Text Mining, Image Retrieval</li> <li>6. Correlation measurement</li> <li>7. Outlier detection</li> <li>8. Multiband image clustering</li> </ol>			
<b>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jiawei Han, Micheline Kamber, and Jian Pei, "Data Mining: Concepts and Techniques", University of Illinois at Urbana-Champaign &amp; Simon Fraser University, 2013.</li> <li>2. Vasileios Megalooikonomou, "Data Preprocessing", CIS664-Knowledge Discovery and Data Mining, Dept. of Computer and Information Sciences, Temple University</li> </ol>			
<b>Dosen Pengampu</b>	Aliridho Barakbah, Tita Karlita			



**FORM KELENGKAPAN KURIKULUM**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA**

**DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA**

**No. Identifikasi**

UP2AI.KUR-4.14

**No. Revisi**

0

**Tanggal Terbit**

22 Agustus 2022

**Halaman**

xx dari yy

**MK Syarat**

Kecerdasan Buatan dan Pengenalan Pola

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa; [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (5)	Daring (6)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memahami pengertian dasar Data, Information, Knowledge dan Data Mining, memahami tahapan-tahapan Knowledge Discovery, dan mampu membuat resume tentang Knowledge Discovery dan aplikasinya.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengantar Knowledge Discovery</li> <li>- Pengertian Data, Information, dan Knowledge</li> <li>- Pengertian Knowledge Discovery</li> <li>- Fungsionalitas Knowledge Discovery</li> <li>- Tahapan Knowledge Discovery</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuliah Pengantar</li> <li>• Observasi di dalam kelas</li> <li>• Evaluasi tugas</li> </ul>	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>	Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS	Resume tulisan tentang aplikasi-aplikasi Knowledge Discovery secara riil pada dunia industri	8
2	Mahasiswa mampu menerapkan Data Preprocessing yang meliputi pembersihan data, seperti penanganan missing value, data noise, dan imputasi untuk missing values pada dataset, memahami integrasi, transformasi dan reduksi data, dan mampu melakukan data preprocessing: imputasi untuk missing values pada dataset	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Data Preprocessing</li> <li>- Kualitas Data</li> <li>- Data Cleaning (Missing Data, Noisy Data)</li> <li>- Data Integration</li> <li>- Data Transformation</li> <li>- Data Reduction</li> <li>- Data Normalization</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi di dalam kelas</li> <li>• Evaluasi tugas</li> </ul>	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>	Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS	Imputasi untuk missing values terhadap data penderita hepatitis	8



**FORM KELENGKAPAN KURIKULUM**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)  
PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA  
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

**POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA**

**No. Identifikasi**

UP2AI.KUR-4.14

**No. Revisi**

0

**Tanggal Terbit**

22 Agustus 2022

**Halaman**

xx dari yy

3	Mahasiswa memahami perbedaan pembelajaran supervised data dan unsupervised data, konsep klasifikasi, konsep dasar Decision Tree dan Entropy, menghitung Information Gain pada ID3 dan C4.5, menghitung Gini Index, memahami Overfitting dan Tree Pruning, serta mampu membangun pohon keputusan	Decision Tree - Pembelajaran Supervised-Unsupervised Data - Konsep Klasifikasi - Pengantar Decision Tree - Pengertian Entropy - Information Gain (ID3, C4.5) - Gini Index - Overfitting dan Tree Pruning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi di dalam kelas</li> <li>• Evaluasi tugas</li> </ul>	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>	Sinkronus/ Asinkronus di ETHOL PENS	Membangun pohon keputusan dari supervised data dengan Entropi	8
4	Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar clustering, karakteristik clustering, mampu melakukan Clustering dengan beberapa algoritma clustering, dan mampu melakukan analisis kluster	Clustering - Konsep dasar Clustering - Karakteristik Clustering - Algoritma Clustering (K-Means, Hierarchical Clustering) - Cluster Analysis (Variance, Sum of Squared Error, Centroid Proximity Index, Error Rasio)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi di dalam kelas</li> <li>• Evaluasi tugas</li> </ul>	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>	Sinkronus/ Asinkronus di ETHOL PENS	Melakukan Clustering pada Ruspini dataset dan analisis kluster	8
5	Mahasiswa mampu menerapkan K-Means Clustering, memahami berbagai teknik optimasi K-means Clustering, dan mampu melakukan optimasi K-means Clustering	Optimasi K-Means Clustering - Algoritma K-Means Clustering - Kelemahan K-Means Clustering - Hierarchical K-Means - Algoritma Pillar - Studi kasus: optimasi K-Means dengan Algoritma Genetika -	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi di dalam kelas</li> <li>• Evaluasi tugas</li> </ul>	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>	Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS	Melakukan optimasi K-Means Clustering pada permasalahan clustering dengan Algoritma Genetika	9

6	Mahasiswa mampu menerapkan automatic clustering, mampu membuat pola moving variance, mampu menentukan global optimum pada Valley Tracing dan Hill-Climbing, dan mampu mengukur akurasi pada hasil automatic clustering	Automatic Clustering <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian klaster yang baik dan ideal</li> <li>- Pengertian internal dan external homogeneity</li> <li>- Variance within cluster dan variance between clusters</li> <li>- Moving variance</li> <li>- Valley Tracing dan Hill-Climbing</li> <li>- Penentuan Global optimum</li> <li>- Pengukuran akurasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi di dalam kelas</li> <li>• Evaluasi tugas</li> </ul>	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>	Sinkronus/ Asinkronus di ETHOL PENS	Melakukan automatic clustering dengan Valley Tracing	8
7	Evaluasi Tengah Semester						
8	Mahasiswa mampu menerapkan On-line clustering untuk klasterisasi data dinamis, memahami berbagai algoritma untuk klasterisasi data dinamis, dan mampu melakukan klasterisasi data dinamis	On-line Clustering <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian On-line clustering</li> <li>- Learning Vector Quantization</li> <li>- Reinforcement Learning</li> <li>- Reinforcement Guided Competitive Learning</li> <li>- Pursuit Method</li> <li>- Pursuit Reinforcement Competitive Learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi di dalam kelas</li> <li>• Evaluasi tugas</li> </ul>	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>	Sinkronus/ Asinkronus di ETHOL PENS	Melakukan klasterisasi data dinamis dengan Learning Vector Quantization	8
9	Mahasiswa mampu menerapkan Text Mining, memahami tahapan-tahapan Text Mining, memahami cara bekerja search engine, dan mampu melakukan Text Mining pada dokumen	Text Mining <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tahapan Text Mining</li> <li>- Pengukuran akurasi Text Retrieval</li> <li>- Pengertian search engine</li> <li>- Cara kerja search engine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi di dalam kelas</li> <li>• Evaluasi tugas</li> </ul>	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>	Sinkronus/ Asinkronus di ETHOL PENS	Melakukan Text Mining pada suatu dokumen	8
10	Mahasiswa mampu menerapkan Image Retrieval, berbagai macam pencarian gambar, memahami proses ekstraksi fitur pada gambar, memahami cara bekerja mesin	Image Retrieval <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengertian Image Retrieval</li> <li>- Concept-based Image Retrieval</li> <li>- Content-based Image Retrieval</li> <li>- Semantic Image Retrieval (Object-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi di dalam kelas</li> <li>• Evaluasi</li> </ul>	Case Study Based Learning:	Sinkronus/ Asinkronus di ETHOL PENS	Membuat suatu mesin pencarian gambar dengan ekstraksi fitur warna	9

	pencarian gambar, dan mampu membuat mesin pencarian gambar	based Image Retrieval, Emotion-based Image Retrieval) - Pre-processing pada Image Retrieval - Ekstraksi fitur (warna, bentuk, tekstur) - Query system - Metadata creation - Similarity measurement - Performance analysis	tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>			
11	Mahasiswa mampu menerapkan correlation measurement, memahami bagaimana membuat hirarki pengetahuan dan metadata, mampu menghitung korelasi metadata dengan correlation computing, dan mampu menyelesaikan permasalahan studi kasus yang terkait dengan deteksi sistem Gastro Usus	Correlation Measurement - Pengertian correlation measurement - Pembuatan hirarki pengetahuan - Pembuatan metadata - Correlation computing - Studi kasus: Deteksi sistem Gastro Usus	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi di dalam kelas</li> <li>• Evaluasi tugas</li> </ul>	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>	Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS	Menyelesaikan deteksi sistem Gastro Usus dengan correlation measurement	8
12	Mahasiswa mampu menerapkan konsep outlier, memahami bagaimana mendeteksi outlier dengan pendekatan statistic, density, dan deviasi, dan mampu menyelesaikan permasalahan studi kasus yang terkait dengan outlier.	Outlier Detection - Pengertian outlier - Aplikasi deteksi outlier - Outlier discovery (Statistical approach, Distance-based approach, Density-based Local Outlier Detection, Deviation-based Approach) - Studi kasus: deteksi mahasiswa berpotensi dan bermasalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi di dalam kelas</li> <li>• Evaluasi tugas</li> </ul>	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>	Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS	Menyelesaikan deteksi mahasiswa berpotensi dan bermasalah dengan outlier detection	9
13	Mahasiswa mampu menerapkan multispectral classification and clustering, karakteristik spektral, mengetahui Satelit Landsat-7 dan gambar multiband, dan mampu melakukan klusterisasi multiband images dari data gambar satelit	Multiband Image Clustering - Pengertian multispectral classification and clustering - Karakteristik spektral - Landsat-7 dan Multiband Images - Tahapan klusterisasi multiband images	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi di dalam kelas</li> <li>• Evaluasi tugas</li> </ul>	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>	Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS	klusterisasi multiband images dari data gambar satelit	9

14	Evaluasi Akhir Semester
15	Topik Pengembangan: Insight & Study Case Classification
16	Topik Pengembangan: Insight & Study Case Clustering