


	<b>FORM KELENGKAPAN KURIKULUM</b>				No. Identifikasi	UP2AI.KUR-4.14
	<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b> <b>PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER</b>				No. Revisi	0
					Tanggal Terbit	22 Agustus 2022
	<b>POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA</b>				Halaman	xx dari yy
<b>MATA KULIAH (MK)</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>		<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>
Kecerdasan Buatan	VI201101		T = 2	P = 1	1	
<b>OTORISASI / PENGESAHAN</b>	<b>Dosen Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator Kelompok Bidang Keilmuan (KBK)</b>		<b>Ketua Program Studi (PRODI)</b>	
	Tessy Badriyah Tita Karlita		Aliridho Barakbah		Setiawardhana	
<b>Capaian Pembelajaran</b>	<b>Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI yang dibebankan pada MK</b>					
	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 kecerdasan 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				
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>					
	1	Mahasiswa mampu menjelaskan metode komputasi berbasis kecerdasan dan contoh aplikasinya secara mandiri dan bertanggungjawab				
	2	Mahasiswa mampu mengembangkan berbagai metode komputasi berbasis kecerdasan secara mandiri dan bertanggung jawab				
	<b>Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)</b>					
	1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Kecerdasan Buatan dan aplikasinya (C2)				
	2	Mahasiswa mampu menjelaskan Representasi Pengetahuan (C3)				



		FORM KELENGKAPAN KURIKULUM										No. Identifikasi	UP2AI.KUR-4.14
		<b>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</b> <b>PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA</b> <b>DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER</b>										No. Revisi	0
												<b>POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA</b>	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan Sistem Pakar (C3)												
4	Mahasiswa mampu menjelaskan Logika Fuzzy (C3)												
5	Mahasiswa mampu menjelaskan Metode Regresi (C3)												
6	Mahasiswa mampu menjelaskan Algoritma Genetika (C3)												
7	Mahasiswa mampu menjelaskan Metode Klasifikasi (C3)												
8	Mahasiswa mampu menjelaskan Metode Baresian Learning dan Naïve Bayes (C3)												
9	Mahasiswa mampu menjelaskan Metode Klustering (C3)												
10	Mahasiswa mampu menjelaskan Metode Neural Network (C3)												
11	Mahasiswa mampu menjelaskan Multilayer Perceptron (C3)												
12	Mahasiswa mampu menjelaskan Convolutional Neural Networks (C3)												
<b>Korelasi Sub-CPMK terhadap CPMK</b>													
	<b>CPMK</b>	<b>Sub-CPMK-1</b>	<b>Sub-CPMK-2</b>	<b>Sub-CPMK-3</b>	<b>Sub-CPMK-4</b>	<b>Sub-CPMK-5</b>	<b>Sub-CPMK-6</b>	<b>Sub-CPMK-7</b>	<b>Sub-CPMK-8</b>	<b>Sub-CPMK-9</b>	<b>Sub-CPMK-10</b>	<b>Sub-CPMK-11</b>	
	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>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata Kuliah ini mengajarkan tentang konsep dan metode kecerdasan buatan, yaitu konsep dan metode dalam membuat mesin/komputer menjadi pintar. Sehingga mesin dan computer mampu berfikir dan mengambil keputusan selayaknya manusia dalam bertindak. Selain itu di dalam mata kuliah ini diajarkan tentang konsep dan metode Machine Learning, baik pendekatan Supervised Learning dan Unsupervised Learning. Mahasiswa juga mempelajari konsep pengembangan algoritma berbasis kecerdasan buatan dalam pemecahan masalah multidisipliner sehingga menghasilkan karya inovatif yang teruji.												

	<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>Bahan Kajian:</b> <b>Materi</b> <b>Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengenalan Kecerdasan Buatan &amp; Representasi Pengetahuan</li> <li>2. Sistem Pakar</li> <li>3. Fuzzy Logic</li> <li>4. Genetic Algorithm</li> <li>5. Intro to Classification dan KNN</li> <li>6. Metode Regresi</li> <li>7. Bayessian Learning dan Naive Bayes</li> <li>8. Decision Tree</li> <li>9. Intro to clustering, K-Means dan Linkage</li> <li>10. Neural Networks: Single Perceptron dan Backpropagation</li> <li>11. Neural Networks: Multilayer Perceptron dan Deep Learning for Classification</li> <li>12. Convolutional Neural Networks</li> </ol>			

	<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>Pustaka</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dr. Elaine Rich, Artificial Intelligence, Tata McGraw Hill Education Private Limited (January 13, 2010)</li> <li>2. Sri Kusumadewi, Artificial Intelligence, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2003</li> <li>3. Peter Norvig and Stuart Russel, Artificial Intelligence- A Modern Approach (4th edition), Pearson, 2021</li> <li>4. Vinod Chandra, Artificial Intelligence Principles and Applications, PHI Learning, 2020</li> <li>5. Michael Negnevitsky, Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems (2nd Edition), Addison Wesley, 2004.</li> <li>6. Vinod Chandra, Artificial Intelligence and Machine Learning, PHI Learning, 2014</li> <li>7. Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists 1st Edition, Andreas C. Müller, Sarah Guido, (September 26, 2016)</li> <li>8. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems 2nd Edition</li> <li>9. Machine Learning for Absolute Beginners, Oliver Theobald, Scatterplot Press</li> </ol>						
<b>Dosen Pengampu</b>	Tessy Badriyah, Tita Karlita, Ali Ridh Barakbah						
<b>MK Syarat</b>	Matematika 3, Statistik & Probabilistik						
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				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	(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

1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Kecerdasan Buatan dan aplikasinya (C2) dan mampu menjelaskan Representasi Pengetahuan (C3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui definisi Kecerdasan Buatan</li> <li>- Mengetahui disiplin ilmu dalam Kecerdasan Buatan</li> <li>- Mengetahui bidang-bidang yang sudah diselesaikan dengan Kecerdasan Buatan</li> <li>- Mengetahui perlunya Representasi Pengetahuan dalam sebuah sistem Kecerdasan Komputasional</li> <li>- Mengetahui cara Representasi Pengetahuan sederhana</li> <li>- Mengetahui permasalahan direpresentasikan dengan RP tersebut</li> <li>- Mengetahui Kecerdasan Buatan sederhana ketika computer dapat menjawab query sederhana dari RP</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengantar Kecerdasan Buatan</li> <li>- Contoh Aplikasi Kecerdasan Buatan</li> <li>- Definisi Representasi Pengetahuan</li> <li>- Representasi Pengetahuan yang baik</li> <li>- Macam-macam Representasi Pengetahuan</li> <li>- Representasi Pengetahuan Logika</li> <li>- Penerapan dalam bahasa Prolog</li> <li>- Query dalam RP</li> </ul>	<b>8</b>
---	---	--	--	--	--------------------------------------	---	----------



**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

2	Mahasiswa mampu menjelaskan Sistem Pakar (C3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui definisi Sistem Pakar</li> <li>- Mengetahui metode penelusuran Forward &amp; Backward Chaining</li> <li>- Mengetahui contoh Sistem Pakar</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi Sistem Pakar</li> <li>- Forward Chaining</li> <li>- Backward Chaining</li> <li>- Contoh Sistem Pakar</li> </ul>	8
3	Mahasiswa mampu menjelaskan Logika Fuzzy (C3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami definisi Logika Fuzzy</li> <li>- Memahami proses dalam Logika Fuzzy</li> <li>- Memahami metode defuzzyfikasi yang ada</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi Logika Fuzzy</li> <li>- Metode Mamdani</li> <li>- Metode Tsukamoto</li> <li>- Metode sugeno</li> <li>- Contoh Logika Fuzzy</li> </ul>	8
4	Mahasiswa mampu menjelaskan Algoritma Genetika (C3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui konsep Algoritma Genetika</li> <li>- Mengetahui proses dalam Algoritma Genetika</li> <li>- Mengetahui penerapan Algoritma Genetika</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Overview Algoritma Genetika</li> <li>- Proses dalam Algoritma Genetika</li> <li>- Penerapan</li> </ul>	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

			tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>		Algoritma Genetika	
5	Mahasiswa mampu menjelaskan metode klasifikasi (C3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengetahui definisi Mesin Pembelajaran</li> <li>Mengetahui jenis-jenis Pembelajaran</li> <li>Mengetahui data training dan data test dan kegunaannya dalam mesin pembelajaran</li> <li>Dapat membedakan data konsisten dan tidak, data bias dan tidak</li> <li>Memahami konsep machine learning dan metode ML yang sederhana</li> <li>Mampu menerapkan Find-S, Candidate Elimination</li> <li>Menggunakan k-NN dan Naive Bayes</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengertian Machine Learning</li> <li>Supervised, dan Unsupervised</li> <li>Perbedaan data training dan data test</li> <li>Perbedaan data konsisten, tidak konsisten dan data bias</li> <li>Find-S</li> <li>Candidate Elimination</li> <li>Macam-macam data training</li> <li>Penyelesaian dengan Find-S</li> </ul>	<b>9</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menerapkan metode klasifikasi k-NN dan Naive Bayes</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami klasifikasi</li> <li>- 1 Nearest Neighbor</li> <li>- k Nearest Neighbor</li> <li>- Penghitungan jarak antar data</li> <li>- Probabilitas Bersyarat</li> <li>- H-Map</li> <li>- Klasifikasi menggunakan Bayesian</li> <li>- Macam-macam data training</li> <li>- Penyelesaian dengan Bayesian</li> </ul>	
6	Mahasiswa mampu menjelaskan Metode Regresi (C3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui konsep metode Regresi</li> <li>- Mengetahui langkah dalam Metode Regresi</li> <li>- Mengetahui penerapan Metode Regresi</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definisi metode regresi</li> <li>- Regresi Linier</li> <li>- Regresi logistic</li> <li>- Penerapan regresi untuk prediksi dan klasifikasi</li> </ul>	8
7	<b>Evaluasi Tengah Semester</b>						



8	Mahasiswa mampu menjelaskan Bayesian Learning dan Naïve Bayes (C2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menjelaskan Bayesian Learning</li> <li>- Mampu menjelaskan Naive Bayes</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bayesian Learning</li> <li>- Naive Bayes</li> <li>- Contoh penerapan Bayesian Learning</li> <li>- Contoh penerapan Naive Bayes</li> </ul>	<b>8</b>
9	Mahasiswa mampu menjelaskan Metode Klasifikasi (C3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami Decision Tree</li> <li>- Memahami Random Forest</li> <li>- Memahami proses pembentukan Tree</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- konsep Decision Tree</li> <li>- Random Forest</li> <li>- proses pembentukan Tree</li> </ul>	<b>8</b>
10	Mahasiswa mampu menjelaskan metode Klustering (C3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami unsupervised learning</li> <li>- Memahami proses klusterisasi</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klusterisasi metode k-Means</li> <li>- Hierarchical</li> </ul>	<b>9</b>
11	Mahasiswa mampu menjelaskan metode neural network (C3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui definisi Neural Network</li> <li>- Memahami proses dalam neural network</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Artificial Neural Networks</li> <li>- Single Perceptron</li> <li>- Fungsi Aktivasi</li> <li>- Back propagation</li> </ul>	<b>8</b>

		- Memahami penerapan neural network dalam sebuah permasalahan	tugas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>		- Contoh penerapan Neural Network	
12	Mahasiswa mampu menjelaskan multilayer perceptron dan deep learning (C3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami konsep multilayer perceptron</li> <li>- Memahami konsep deep learning</li> <li>- Memahami proses dalam pembelajaran neural network</li> <li>- Memahami penerapan deep neural network dalam sebuah permasalahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi di dalam kelas</li> <li>• Evaluasi tugas</li> </ul>	<p>Case Study Based Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>	Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- multilayer perceptron</li> <li>- deep learning</li> <li>- proses dalam pembelajaran neural network</li> </ul>	<b>9</b>
13	Mahasiswa mampu menjelaskan Convolutional Neural Networks (C3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengetahui definisi Convolutional Neural Networks</li> <li>- Memahami proses dalam Convolutional Neural Networks</li> <li>- Memahami penerapan Convolutional Neural Networks dalam sebuah permasalahan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi di dalam kelas</li> <li>• Evaluasi tugas</li> </ul>	<p>Case Study Based Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatap Muka &amp; Pembahasan studi kasus</li> </ul>	Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Convolutional Neural Networks</li> <li>- Filter konvolusi</li> <li>- padding</li> <li>- stride</li> <li>- fungsi aktivasi</li> <li>- dropout</li> <li>- pooling</li> </ul>	<b>9</b>
<b>14</b>	<b>Evaluasi Akhir Semester</b>						
<b>15</b>	<b>Topik Pengembangan: Insight &amp; Study Case Classification</b>						
<b>16</b>	<b>Topik Pengembangan: Insight &amp; Study Case Clustering</b>						