


	FORM KELENGKAPAN KURIKULUM				No. Identifikasi	UP2AI.KUR-4.14
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER				No. Revisi	0
					Tanggal Terbit	22 Agustus 2022
	POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA				Halaman	xx dari yy
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Praktikum Kecerdasan Buatan	VI201101		T = 2	P = 1	1	
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Kelompok Bidang Keilmuan (KBK)		Ketua Program Studi (PRODI)	
	Tessy Badriyah 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 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				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	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				
	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)					
	1	Mahasiswa mampu menerapkan konsep Kecerdasan Buatan dan aplikasinya (C2)				
	2	Mahasiswa mampu menerapkan Representasi Pengetahuan (C3)				



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

	FORM KELENGKAPAN KURIKULUM		No. Identifikasi	UP2AI.KUR-4.14
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER		No. Revisi	0
			Tanggal Terbit	22 Agustus 2022
	POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA		Halaman	xx dari yy
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan Kecerdasan Buatan & Representasi Pengetahuan 2. Sistem Pakar 3. Fuzzy Logic 4. Genetic Algorithm 5. Intro to Classification dan KNN 6. Metode Regresi 7. Bayessian Learning dan Naive Bayes 8. Decision Tree 9. Intro to clustering, K-Means dan Linkage 10. Neural Networks: Single Perceptron dan Backpropagation 11. Neural Networks: Multilayer Perceptron dan Deep Learning for Classification 12. Convolutional Neural Networks 			

	FORM KELENGKAPAN KURIKULUM			No. Identifikasi	UP2AI.KUR-4.14		
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER			No. Revisi	0		
				Tanggal Terbit	22 Agustus 2022		
	POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA			Halaman	xx dari yy		
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Elaine Rich, Artificial Intelligence, Tata McGraw Hill Education Private Limited (January 13, 2010) 2. Sri Kusumadewi, Artificial Intelligence, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2003 3. Peter Norvig and Stuart Russel, Artificial Intelligence- A Modern Approach (4th edition), Pearson, 2021 4. Vinod Chandra, Artificial Intelligence Principles and Applications, PHI Learning, 2020 5. Michael Negnevitsky, Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems (2nd Edition), Addison Wesley, 2004. 6. Vinod Chandra, Artificial Intelligence and Machine Learning, PHI Learning, 2014 7. Introduction to Machine Learning with Python: A Guide for Data Scientists 1st Edition, Andreas C. Müller, Sarah Guido, (September 26, 2016) 8. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems 2nd Edition 9. Machine Learning for Absolute Beginners, Oliver Theobald, Scatterplot Press 						
Dosen Pengampu	Tessy Badriyah, Tita Karlita, Ali Ridh Barakbah						
MK Syarat	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 menerapkan konsep Kecerdasan Buatan dan aplikasinya (C2) dan mampu menerapkan Representasi Pengetahuan (C3)	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui definisi Kecerdasan Buatan - Mengetahui disiplin ilmu dalam Kecerdasan Buatan - Mengetahui bidang-bidang yang sudah diselesaikan dengan Kecerdasan Buatan - Mengetahui perlunya Representasi Pengetahuan dalam sebuah sistem Kecerdasan Komputasional - Mengetahui cara Representasi Pengetahuan sederhana - Mengetahui permasalahan direpresentasikan dengan RP tersebut - Mengetahui Kecerdasan Buatan sederhana ketika computer dapat menjawab query sederhana dari RP 	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi di dalam kelas • Evaluasi tugas 	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> • Tatap Muka & Pembahasan studi kasus 	Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS	<ul style="list-style-type: none"> - Pengantar Kecerdasan Buatan - Contoh Aplikasi Kecerdasan Buatan - Definisi Representasi Pengetahuan - Representasi Pengetahuan yang baik - Macam-macam Representasi Pengetahuan - Representasi Pengetahuan Logika - Penerapan dalam bahasa Prolog - Query dalam RP 	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

2	Mahasiswa mampu menerapkan Sistem Pakar (C3)	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui definisi Sistem Pakar - Mengetahui metode penelusuran Forward & Backward Chaining - Mengetahui contoh Sistem Pakar - Menerapkan metode sistem pakar dalam studi kasus 	<ul style="list-style-type: none"> ● Observasi di dalam kelas ● Evaluasi tugas 	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> ● Tatap Muka & Pembahasan studi kasus 	Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS	<ul style="list-style-type: none"> - Definisi Sistem Pakar - Forward Chaining - Backward Chaining - Contoh Sistem Pakar 	8
3	Mahasiswa mampu menerapkan Logika Fuzzy (C3)	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami definisi Logika Fuzzy - Memahami proses dalam Logika Fuzzy - Memahami metode defuzzyfikasi yang ada - Menerapkan metode logika fuzzy dalam studi kasus 	<ul style="list-style-type: none"> ● Observasi di dalam kelas ● Evaluasi tugas 	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> ● Tatap Muka & Pembahasan studi kasus 	Sinkronus/ Asinkronus di ETHOL PENS	<ul style="list-style-type: none"> - Definisi Logika Fuzzy - Metode Mamdani - Metode Tsukamoto - Metode sugeno - Contoh Logika Fuzzy 	8
4	Mahasiswa mampu menerapkan Algoritma Genetika (C3)	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui konsep Algoritma Genetika - Mengetahui proses dalam Algoritma Genetika - Mengetahui penerapan Algoritma Genetika 	<ul style="list-style-type: none"> ● Observasi di dalam kelas ● Evaluasi 	Case Study Based Learning:	Sinkronus/ Asinkronus di ETHOL PENS	<ul style="list-style-type: none"> - Overview Algoritma Genetika - Proses dalam Algoritma Genetika - Penerapan 	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

		- Menerapkan metode algoritma genetika dalam studi kasus	tugas	<ul style="list-style-type: none"> Tatap Muka & Pembahasan studi kasus 		Algoritma Genetika	
5	Mahasiswa mampu menerapkan metode klasifikasi (C3)	<ul style="list-style-type: none"> Mengetahui definisi Mesin Pembelajaran Mengetahui jenis-jenis Pembelajaran Mengetahui data training dan data test dan kegunaannya dalam mesin pembelajaran Dapat membedakan data konsisten dan tidak, data bias dan tidak Memahami konsep machine learning dan metode ML yang sederhana Mampu menerapkan Find-S, Candidate Elimination Menggunakan k-NN Mampu menerapkan metode 	<ul style="list-style-type: none"> Observasi di dalam kelas Evaluasi tugas 	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> Tatap Muka & Pembahasan studi kasus 	Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian Machine Learning Supervised, dan Unsupervised Perbedaan data training dan data test Perbedaan data konsisten, tidak konsisten dan data bias Find-S Candidate Elimination Macam-macam data training Penyelesaian dengan Find-S 	9

		klasifikasi k-NN - Menerapkan metode K-NN dalam studi kasus				- Memahami klasifikasi - 1 Nearest Neighbor - k Nearest Neighbor - Penghitungan jarak antar data - Probabilitas Bersyarat - H-Map - Macam-macam data training	
6	Mahasiswa mampu menerapkan Metode Regresi (C3)	- Mengetahui konsep metode Regresi - Mengetahui langkah dalam Metode Regresi - Mengetahui penerapan Metode Regresi - Menerapkan metode regresi dalam studi kasus	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi di dalam kelas • Evaluasi tugas 	Case Study Based Learning: <ul style="list-style-type: none"> • Tatap Muka & Pembahasan studi kasus 	Sinkronus/Asinkronus di ETHOL PENS	- Definisi metode regresi - Regresi Linier - Regresi logistic - Penerapan regresi untuk prediksi dan klasifikasi	8
7	Evaluasi Tengah Semester						
8	Mahasiswa mampu menerapkan Bayesian Learning dan Naïve Bayes (C2)	- Memahami Bayessian Learning - Memahami Naive Bayes - Menerapkan metode Bayesian Learning dan Naïve Bayes dalam studi kasus	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi di dalam kelas • Evaluasi tugas 	Case Study Based Learning:	Sinkronus/Asinkronus di ETHOL PENS	- Bayesian Learning - Naive Bayes - Contoh penerapan Bayesian Learning - Contoh penerapan Naive Bayes	8

				<ul style="list-style-type: none"> • Tatap Muka & Pembahasan studi kasus 			
9	Mahasiswa mampu menerapkan Metode Klasifikasi (C3)	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami Decision Tree - Memahami Random Forest - Memahami proses pembentukan Tree - Menerapkan metode Decision Tree dalam studi kasus 	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi di dalam kelas • Evaluasi tugas 	<p>Case Study Based Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tatap Muka & Pembahasan studi kasus 	Sinkronus/Asinkronus di ETHOL PENS	<ul style="list-style-type: none"> - konsep Decision Tree - Random Forest - proses pembentukan Tree 	8
10	Mahasiswa mampu menerapkan metode Klastering (C3)	<ul style="list-style-type: none"> - Memahami unsupervised learning - Memahami proses klasterisasi - Memahami algoritma partisional dan hierarchical clustering - Menerapkan metode k-means dan hierarchical dalam studi kasus 	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi di dalam kelas • Evaluasi tugas 	<p>Case Study Based Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tatap Muka & Pembahasan studi kasus 	Sinkronus/Asinkronus di ETHOL PENS	<ul style="list-style-type: none"> - Klasterisasi metode partisional - Hierarchical 	9
11	Mahasiswa mampu menerapkan metode neural network (C3)	<ul style="list-style-type: none"> - Mengetahui definisi Neural Network - Memahami proses dalam neural network - Memahami penerapan neural network dalam sebuah permasalahan - Menerapkan single perceptron dalam studi kasus 	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi di dalam kelas • Evaluasi tugas 	<p>Case Study Based Learning:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tatap Muka & Pembahasan studi kasus 	Sinkronus / Asinkronus di ETHOL PENS	<ul style="list-style-type: none"> - Artificial Neural Networks - Single Perceptron - Fungsi Aktivasi - Back propagation - Contoh penerapan Neural Network 	8

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