



FORM KELENGKAPAN KURIKULUM

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO**


POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA


No. Identifikasi	UP2AI.KUR-4.14
No. Revisi	0
Tanggal Terbit	22 Agustus 2022
Halaman	0 dari 8

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Artificial Intelligent Theory	VE201101	Keilmuan Dasar	T = 2	P = 0	1	06 September 2022
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Kelompok Bidang Keilmuan (KBK)		Ketua Program Studi (PRODI)	
	Aliridho Barakbah		Tanda tangan		Tanda tangan	
Capaian Pembelajaran	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI yang dibebankan pada MK					
	KU3	Mengambil keputusan dalam konteks menyelesaikan masalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berdasarkan kajian analisis atau eksperimental terhadap informasi dan data;				
	KU5	Meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri;				
	P2	Menguasai metode dan teknik terkini untuk membantu menyelesaikan permasalahan, memperbaiki kualitas dan efisiensi dalam perancangan di bidang teknik elektro.				



FORM KELENGKAPAN KURIKULUM		No. Identifikasi	UP2AI.KUR-4.14		
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO		No. Revisi	0		
		Tanggal Terbit	22 Agustus 2022		
POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA		Halaman	0 dari 8		
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
1	Mampu memahami teori, metode, dan teknik kecerdasan buatan				
2	Mampu memahami dan melakukan simulasi system kecerdasan buatan				
3	Mampu memahami dan mengimplementasikan system kecerdasan buatan				
Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)					
1	Mampu menjelaskan konsep dan teori dari beberapa metode kecerdasan buatan				
2	Mampu membedakan penggunaan masing-masing metode kecerdasan buatan berdasarkan studi kasus				
3	Mampu menjelaskan konsep back propagasi, tree, konvolusi, dan reinforcement learning				
4	Mampu menganalisa kelebihan dan kekurangan setiap metode kecerdasan buatan dan memberikan penilaian perbandingannya				
5	Mampu menunjukkan aplikasi kekinian dengan analisis yang tepat terkait dengan metode kecerdasan buatan yang digunakan untuk menyelesaikan studi kasus tertentu, serta memberikan evaluasi dari hasil aplikasi				
Korelasi Sub-CPMK terhadap CPMK					
CPMK	Sub-CPMK-1	Sub-CPMK-2	Sub-CPMK-3	Sub-CPMK-4	Sub-CPMK-5
CPMK-1	✓				
CPMK-2		✓	✓	✓	✓
CPMK-3		✓	✓	✓	✓

	FORM KELENGKAPAN KURIKULUM		No. Identifikasi	UP2AI.KUR-4.14
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO		No. Revisi	0
			Tanggal Terbit	22 Agustus 2022
	POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA		Halaman	0 dari 8
Deskripsi Singkat MK	<p>Pada mata kuliah ini mahasiswa belajar tentang teori, metode, teknik dan aplikasi system untuk mensimulasikan dan mengimplementasikan kecerdasan manusia khususnya menggunakan pemrograman computer. Bagaimana mesin bekerja dalam ranah kecerdasan yang mirip dengan bagaimana cara manusia berpikir menjadi focus yang akan dipelajari pada mata kuliah ini. Dalam implementasinya, mahasiswa yang mengikuti mata kuliah ini akan mempelajari beberapa materi sebagai berikut: algoritma pencarian, konsep klasifikasi, pembelajaran berbasis Bayesian, decision tree, model validasi, neural network dan parameternya, serta mempelajari tentang convolutional neural network/Deep learning dan reinforcement learning.</p>			
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Search Algorithms 2. Introduction to classification 3. Bayesian Learning 4. Decision Tree 5. Validation Model 6. Neural Networks 7. CNN & Deep Learning 8. Reinforcement Learning 			
Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stuart J. Russell and Peter Norvig, "Artificial Intelligence: A Modern Approach", 1995 2. Nils J. Nilsson, "Artificial Intelligence: A New Synthesis: Morgan Kaufmann Publishers, 1998 3. Michael Munn, Sara Robinson, and Valliappa Lakshmanan, "Machine Learning Design Patterns", O'Reilly Media, 2020 4. Aaron Courville, Ian Goodfellow, and Yoshua Bengio, "Deep Learning", The MIT Press, 2015 5. Christopher Bishop, "Pattern Recognition and Machine Learning", Springer, 2006 6. Michael Nielsen, "Neural Network and Deep Learning", 2017 7. Ely Chusniah Rulita Sandy, Ali Ridho Barakbah, Entin Martiana Kusumaningtyas, Aditiawardana, A Knowledge-based Hemodialysis Health-Care Information System with Analytical Functions of Temporal Assessments for Monitoring and Treatment Plan of 			

	FORM KELENGKAPAN KURIKULUM			No. Identifikasi	UP2AI.KUR-4.14		
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO			No. Revisi	0		
				Tanggal Terbit	22 Agustus 2022		
	POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA			Halaman	0 dari 8		
<p>Hemodialysis Patient, Industrial Electronics Seminar (IES) 2012, October 24, 2012, Surabaya, Indonesia.</p> <p>8. Ihda Rasyada, Yuliana Setiowati, Ali Ridho Barakbah, M Tafaquh Fiddin Al Islami, Sentiment Analysis of BPJS Kesehatan's Services Based on Affective Models, International Electronics Symposium (IES) 2020-IEEE co-sponsored conference, September 29-30, 2020, Surabaya, Indonesia.</p> <p>9. Bima Sena Bayu Dewantara, "Building A Socially Acceptable Navigation and Behavior of A Mobile Robot Using Q-Learning", IEEE International Conference on Knowledge Creation and Intelligence Computing (KCIC), 2016.</p> <p>10. Bima Sena Bayu Dewantara and Jun Miura, "Generation of a Socially Aware Behavior of a Guide Robot Using Reinforcement Learning", IEEE International Electronic Symposium (IES), 2016.</p>							
Dosen Pengampu		Aliridho Barakbah					
MK Syarat		Matematika, Pemrograman					
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	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan memahami deskripsi mata kuliah kecerdasan buatan ○ Mahasiswa mengerti dan memahami tujuan 	Evaluasi dilakukan dengan melakukan Pre-Test untuk mengetahui kemampuan dasar	Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas	<ul style="list-style-type: none"> ○ TM: 2 x 50 menit ○ Tgs: 2 x 50 menit ○ BM: 2 x 60 menit 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Deskripsi mata kuliah kecerdasan buatan ○ Tujuan mata kuliah 	5%



FORM KELENGKAPAN KURIKULUM

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO**

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

No. Identifikasi

UP2AI.KUR-4.14

No. Revisi

0

Tanggal Terbit

22 Agustus 2022

Halaman

0 dari 8

	<p>mata kuliah kecerdasan buatan</p> <ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa mengetahui materi perkuliahan kecerdasan buatan serta realisasi per minggunya 	<p>mahasiswa terhadap materi yang akan diajarkan</p>				<p>kecerdasan buatan</p> <ul style="list-style-type: none"> o Materi perkuliahan kecerdasan buatan dan implementasinya per minggu 	
2	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali pengertian kecerdasan o Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali apa saja yang termasuk dalam kecerdasan o Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali tentang sejarah kecerdasan buatan 	<p>Evaluasi dilakukan dengan melakukan Pre-Test untuk mengetahui kemampuan dasar mahasiswa terhadap materi yang akan diajarkan</p>	<p>Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> o TM: 2 x 50 menit o Tgs: 2 x 50 menit o BM: 2 x 60 menit 		<ul style="list-style-type: none"> o Pengertian kecerdasan buatan o Klasifikasi kecerdasan buatan o Teknik kecerdasan buatan o Contoh aplikasi kecerdasan buatan 	8%



FORM KELENGKAPAN KURIKULUM

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO**

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

No. Identifikasi

UP2AI.KUR-4.14

No. Revisi

0

Tanggal Terbit

22 Agustus 2022

Halaman

0 dari 8

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali tentang pembagian/klasifikasi kecerdasan buatan ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali tentang contoh aplikasi kecerdasan buatan 						
3	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali pengertian algoritma pencarian ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali tentang permasalahan dan aturan ○ Mahasiswa mengerti, dapat menjelaskan kembali, dan membuat 	Evaluasi dilakukan dengan melakukan Pre-Test untuk mengetahui kemampuan dasar mahasiswa terhadap materi yang akan diajarkan	Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas	<ul style="list-style-type: none"> ○ TM: 2 x 50 menit ○ Tgs: 2 x 50 menit ○ BM: 2 x 60 menit 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Penjelasan umum tentang algoritma pencarian ○ Definisi permasalahan dan aturan penyelesaian ○ Metode/Teknik pencarian 	8%



FORM KELENGKAPAN KURIKULUM

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO**

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

No. Identifikasi

UP2AI.KUR-4.14

No. Revisi

0

Tanggal Terbit

22 Agustus 2022

Halaman

0 dari 8

	<p>beberapa metode/Teknik pencarian</p> <ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali contoh penerapan algoritma pencarian dengan studi kasusnya 					<ul style="list-style-type: none"> o Contoh penerapan algoritma pencarian dan studi kasusnya 	
4	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa mengerti dan memahami deskripsi klasifikasi o Mahasiswa mengerti dan memahami tujuan klasifikasi o Mahasiswa mengetahui beberapa metode yang dapat digunakan untuk klasifikasi 	<p>Evaluasi dilakukan dengan melakukan Pre-Test untuk mengetahui kemampuan dasar mahasiswa terhadap materi yang akan diajarkan</p>	<p>Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> o TM: 2 x 50 menit o Tgs: 2 x 50 menit o BM: 2 x 60 menit 		<ul style="list-style-type: none"> o Deskripsi klasifikasi o Tujuan klasifikasi o Metode klasifikasi 	8%
5	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan 	<p>Evaluasi dilakukan dengan melakukan Pre-Test untuk</p>	<p>Tugas, penyelesaian</p>	<ul style="list-style-type: none"> o TM: 2 x 50 menit o Tgs: 2 x 50 menit o BM: 2 x 60 menit 		<ul style="list-style-type: none"> o Penjelasan umum tentang 	9%



FORM KELENGKAPAN KURIKULUM

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO**

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

No. Identifikasi

UP2AI.KUR-4.14

No. Revisi

0

Tanggal Terbit

22 Agustus 2022

Halaman

0 dari 8

	<p>kembali pengertian Bayesian learning</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali tentang konsep probabilitas pada Bayesian learning ○ Mahasiswa mengerti, dapat menjelaskan kembali, dan membuat metode Naïve Bayes ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali contoh penerapan Naïve Bayes untuk klasifikasi 	<p>mengetahui kemampuan dasar mahasiswa terhadap materi yang akan diajarkan</p>	<p>soal/studi kasus di kelas</p>			<p>Bayesian learning</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Penjelasan tentang konsep probabilitas ○ Penjelasan tentang Naïve Bayes ○ Contoh penerapan Naïve Bayes untuk klasifikasi 	
6	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali pengertian decision tree ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan 	<p>Evaluasi dilakukan dengan melakukan Pre-Test untuk mengetahui kemampuan dasar mahasiswa terhadap</p>	<p>Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ TM: 2 x 50 menit ○ Tgs: 2 x 50 menit ○ BM: 2 x 60 menit 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Penjelasan umum tentang Decision Tree 	9%



FORM KELENGKAPAN KURIKULUM

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO**

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

No. Identifikasi

UP2AI.KUR-4.14

No. Revisi

0

Tanggal Terbit

22 Agustus 2022

Halaman

0 dari 8

	<p>kembali tentang konsep, proses dan pemakaian decision tree</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti, dapat menjelaskan kembali, dan membuat beberapa metode/Teknik decision tree ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali contoh penerapan algoritma decision tree dengan studi kasusnya 	<p>materi yang akan diajarkan</p>				<ul style="list-style-type: none"> ○ Konsep, proses dan pemakaian decision tree ○ Metode/Teknik decision tree ○ Contoh penerapan decision tree dalam studi kasus 	
7	Ujian Tengah Semester						
8	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali tentang model validasi 	<p>Evaluasi dilakukan dengan melakukan Pre-Test untuk mengetahui kemampuan dasar</p>	<p>Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ TM: 2 x 50 menit ○ Tgs: 2 x 50 menit ○ BM: 2 x 60 menit 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Penjelasan umum tentang model validasi 	<p>9%</p>



FORM KELENGKAPAN KURIKULUM

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO**

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

No. Identifikasi

UP2AI.KUR-4.14

No. Revisi

0

Tanggal Terbit

22 Agustus 2022

Halaman

0 dari 8

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali tentang konsep, proses dan pemakaian model validasi ○ Mahasiswa mengerti, dapat menjelaskan kembali, dan membuat beberapa metode/teknik model validasi ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali contoh penerapan model validasi dengan studi kasusnya 	<p>mahasiswa terhadap materi yang akan diajarkan</p>				<ul style="list-style-type: none"> ○ Konsep, proses dan pemakaian model validasi ○ Metode/Teknik model validasi ○ Contoh penerapan model validasi dalam studi kasus 	
9 - 10	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali tentang Neural Network 	<p>Evaluasi dilakukan dengan melakukan Pre-Test untuk mengetahui</p>	<p>Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ TM: 4 x 50 menit ○ Tgs: 4 x 50 menit ○ BM: 4 x 60 menit 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Penjelasan umum tentang Neural Network 	18%



FORM KELENGKAPAN KURIKULUM

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO**

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

No. Identifikasi

UP2AI.KUR-4.14

No. Revisi

0

Tanggal Terbit

22 Agustus 2022

Halaman

0 dari 8

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali tentang konsep, proses dan pemakaian Neural Network ○ Mahasiswa mengerti, dapat menjelaskan kembali, dan membuat beberapa metode/teknik Neural Network ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali contoh penerapan Neural Network dengan studi kasusnya 	kemampuan dasar mahasiswa terhadap materi yang akan diajarkan				<ul style="list-style-type: none"> ○ Konsep, proses dan pemakaian Neural Network ○ Metode/Teknik Neural Network ○ Contoh penerapan Neural Network dalam studi kasus 	
11 - 12	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali tentang Deep Learning dan CNN 	Evaluasi dilakukan dengan melakukan Pre-Test untuk mengetahui	Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas	<ul style="list-style-type: none"> ○ TM: 4 x 50 menit ○ Tgs: 4 x 50 menit ○ BM: 4 x 60 menit 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Penjelasan umum tentang 	18%



FORM KELENGKAPAN KURIKULUM

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO**

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

No. Identifikasi

UP2AI.KUR-4.14

No. Revisi

0

Tanggal Terbit

22 Agustus 2022

Halaman

0 dari 8

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali tentang konsep, proses dan pemakaian Deep Learning dan CNN ○ Mahasiswa mengerti, dapat menjelaskan kembali, dan membuat beberapa metode/teknik Deep Learning dan CNN ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali contoh penerapan algoritma Deep Learning dan CNN dengan studi kasusnya 	kemampuan dasar mahasiswa terhadap materi yang akan diajarkan				<ul style="list-style-type: none"> Deep Learning dan CNN ○ Konsep, proses dan pemakaian Deep Learning dan CNN ○ Metode/Teknik Deep Learning dan CNN ○ Contoh penerapan Deep Learning dan CNN dalam studi kasus 	
13	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali tentang Reinforcement Learning 	Evaluasi dilakukan dengan melakukan Pre-Test untuk mengetahui	Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di kelas	<ul style="list-style-type: none"> ○ TM: 2 x 50 menit ○ Tgs: 2 x 50 menit ○ BM: 2 x 60 menit 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Penjelasan umum tentang 	8%



FORM KELENGKAPAN KURIKULUM

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO
DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO**

POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

No. Identifikasi

UP2AI.KUR-4.14

No. Revisi

0

Tanggal Terbit

22 Agustus 2022

Halaman

0 dari 8

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali tentang konsep, proses dan pemakaian Reinforcement Learning ○ Mahasiswa mengerti, dapat menjelaskan kembali, dan membuat beberapa metode/teknik Reinforcement Learning ○ Mahasiswa mengerti dan dapat menjelaskan kembali contoh penerapan algoritma Reinforcement Learning dengan studi kasusnya 	<p>kemampuan dasar mahasiswa terhadap materi yang akan diajarkan</p>				<p>Reinforcement Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Konsep, proses dan pemakaian Reinforcement Learning ○ Metode/Teknik Reinforcement Learning ○ Contoh penerapan Reinforcement Learning dalam studi kasus 	
14	Ujian Akhir Semester						
15	Topik pengembangan: Neural network untuk aplikasi kesehatan						
16	Topik pengembangan: Reinforcement Learning untuk aplikasi robotika						

CATATAN:

Komposisi Evaluasi untuk Penilaian:

Tugas = 30 %

UTS = 30 %

UAS = 35 %

Aktifitas diskusi dlm perkuliahan dan lain-lain = 5 %