



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi S1 Sains Data

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kecerdasan Artifisial	4920203014		T=2	P=1	ECTS=4.77	3	27 Maret 2022
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Dr. Elly Matul Imah, M.Kom				Yuliani Puji Astuti, S.Si., M.Si.	

Model Pembelajaran	Project Based Learning
---------------------------	-------------------------------

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK
----------------------------------	--

CPL-11	Mampu mengimplementasikan teknologi sains data dalam permasalahan nyata
CPL-18	Menguasai konsep teknologi informasi baik dari sisi komputasi maupun manajemen data untuk menyelesaikan masalah sains data

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)
--

CPMK - 1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar tentang agen yang cerdas dan otonom
CPMK - 2	Mahasiswa mampu menerapkan kerangka pikir state-space-search, baik uninformed maupun informed search, untuk memodelkan sebuah masalah, dan merancang serta mengimplementasikannya untuk menyelesaikan masalah tersebut
CPMK - 3	Mahasiswa mampu menerapkan local-search untuk mengatasi masalah kompleksitas pada state-space-search
CPMK - 4	Mahasiswa mampu menerapkan adversarial-search untuk menentukan strategi optimasi
CPMK - 5	Mahasiswa mampu menerapkan teknik-teknik penyelesaian constraint satisfaction problems
CPMK - 6	Mahasiswa mampu menggunakan logika sebagai bahasa representasi pengetahuan untuk memodelkan aspek-aspek tentang dunia nyata, serta melakukan penalaran terhadap representasi tersebut
CPMK - 7	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip pengambilan keputusan berdasarkan pemodelan dan penalaran probabilistik serta pembelajaran dari data
CPMK - 8	Mahasiswa mampu menjelaskan pendekatan dalam perancangan sistem multi-agen
CPMK - 9	Mahasiswa mampu merancang penyelesaian masalah menggunakan teknik kecerdasan artifisial

Matrik CPL - CPMK

	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-11</th> <th>CPL-18</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-6</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-9</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	CPMK	CPL-11	CPL-18	CPMK-1			CPMK-2			CPMK-3			CPMK-4			CPMK-5			CPMK-6			CPMK-7			CPMK-8			CPMK-9		
CPMK	CPL-11	CPL-18																													
CPMK-1																															
CPMK-2																															
CPMK-3																															
CPMK-4																															
CPMK-5																															
CPMK-6																															
CPMK-7																															
CPMK-8																															
CPMK-9																															

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

--

	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> <tr><td>CPMK-1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>CPMK-9</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1																	CPMK-2																	CPMK-3																	CPMK-4																	CPMK-5																	CPMK-6																	CPMK-7																	CPMK-8																	CPMK-9																
			CPMK	Minggu Ke																																																																																																																																																																																							
		1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																																																																																																									
		CPMK-1																																																																																																																																																																																									
		CPMK-2																																																																																																																																																																																									
		CPMK-3																																																																																																																																																																																									
		CPMK-4																																																																																																																																																																																									
		CPMK-5																																																																																																																																																																																									
		CPMK-6																																																																																																																																																																																									
		CPMK-7																																																																																																																																																																																									
		CPMK-8																																																																																																																																																																																									
CPMK-9																																																																																																																																																																																											

Deskripsi Singkat MK Mata kuliah ini memperkenalkan konsep dasar kecerdasan buatan (artificial intelligence) serta berbagai pendekatan dan teknik untuk memecahkan permasalahan di bidang kecerdasan buatan. Peserta kuliah akan dibekali dengan pemahaman teoritis dan ketrampilan praktis yang terkait dengan dasar-dasar pengembangan agen yang cerdas dan otonom. Topik-topik yang dibahas meliputi konsep artificial intelligence dan rational agents; teknik-teknik pemodelan dan pencarian solusi dari berbagai variasi permasalahan dalam sistem cerdas, antara lain: uninformed search, informed/heuristic search, local search, adversarial search, constraint satisfaction problems, pendekatan logika untuk representasi pengetahuan serta penalaran, pendekatan probabilistik dalam pengambilan keputusan, pembelajaran mesin, sistem multi-agen; serta isu-isu filosofis dan etis dari kecerdasan buatan.

Pustaka

Utama :

1. Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.
2. David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.

Pendukung :

1. David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.

Dosen Pengampu Dr. Elly Matul Imah, M.Kom.
Ike Fitriyaningsih, S.Si., M.Si.
Kartika Chandra Dewi, S.Si., M.Si.
Riskyana Dewi Intan Puspitasari, M.Kom.
Yuni Rosita Dewi, S.Si., M.Si.
Dinda Galuh Guminta, S.Stat., M.Stat.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar tentang agen yang cerdas dan otonom	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan sejarah dan konsep dasar kecerdasan artifisial 2.Mampu menjelaskan konsep agen dan lingkungan 3.Mampu menjelaskan struktur dan perilaku dari agen cerdas beserta lingkungannya 	Kriteria: Non-Tes Tugas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	- Presentasi - Tanya jawab TM: 150" PT : 150" BM: 150" 3x50	Diskusi via LMS	Materi: Sejarah kecerdasan artifisial, Konsep kecerdasan artifisial, Agen dan lingkungan, Struktur dan perilaku agen cerdas Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i>	2%
2	Mahasiswa mampu menerapkan kerangka pikir state-space-search, baik uninformed maupun informed search, untuk memodelkan sebuah masalah, dan merancang serta mengimplementasikannya untuk menyelesaikan masalah tersebut	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu memahami kerangka pikir state-space-search untuk memodelkan sebuah masalah 2.Mampu menjelaskan konsep uninformed search seperti: Breadth-first search, Uniform-cost search, Depth-first search, Depth-limited search, Iterative deepening depth-first search, dan Bidirectional search 3.Mampu mengimplementasikan konsep uninformed search untuk memodelkan dan menyelesaikan sebuah masalah. 	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	- Presentasi - Tanya jawab TM: 150" PT : 150" BM: 150" 3x50	Diskusi via LMS	Materi: Konsep kerangka pikir state-space-search, Konsep uninformed search, Breadth-first search, Uniform-cost search, Depth-first search, Depth-limited search, Iterative deepening depth-first search - Bidirectional search Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i>	2%

3	Mahasiswa mampu menerapkan kerangka pikir state-space-search, baik uninformed maupun informed search, untuk memodelkan sebuah masalah, dan merancang serta mengimplementasikannya untuk menyelesaikan masalah tersebut	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan konsep informed search seperti: Greedy best-first search, A* search, dan Memory-bounded heuristic search 2.Mampu mengimplementasikan konsep informed search untuk memodelkan dan menyelesaikan sebuah masalah 	Kriteria: Non-Tes Tugas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	- Presentasi - Tanya jawab TM: 150" PT : 150" BM: 150" 3x50	Diskusi via LMS	Materi: Konsep informed search, Greedy best-first search, A* search, Memory-bounded heuristic search Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i>	5%
4	Mahasiswa mampu menerapkan local-search untuk mengatasi masalah kompleksitas pada state-space-search	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan konsep dasar algoritma local search 2.Mampu menjelaskan jenis-jenis algoritma local search seperti: Hill-climbing search, Simulated annealing, Local beam search, dan Genetic algorithms 3.Mampu menjelaskan konsep local search pada lingkungan kontinu 	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	- Presentasi - Tanya jawab TM: 150" PT : 150" BM: 150" 3x50	Diskusi via LMS	Materi: Konsep local search, Hill-climbing search, Simulated annealing, Local beam search, Genetic algorithms, Local Search pada lingkungan kontinu, dan Online Search Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i>	2%

5	Mahasiswa mampu menerapkan adversarial search untuk menentukan strategi optimasi	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu mendefinisikan permainan ke dalam search problem 2.Mampu menjelaskan konsep algoritma untuk menentukan strategi optimal dari permainan seperti: minimax algorithm, dan alpha-beta search 3.Mampu menjelaskan teknik-teknik untuk mengatasi permasalahan dalam adversarial search 4.Mampu mengimplementasikan adversarial search untuk menentukan strategi optimasi 	Kriteria: Non-Tes Tugas Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	- Presentasi - Tanya jawab TM: 150" PT : 150" BM: 150" 3x50	Diskusi via LMS	Materi: Seach problem dalam permainan, Minimax algorithm, Alpha-beta search, Cutting off search, Forward pruning Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i>	2%
---	--	---	--	---	-----------------	---	----

6	Mahasiswa mampu menerapkan teknik-teknik penyelesaian constraint satisfaction problems	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu mendefinisikan constraint satisfaction problems 2.Mampu menjelaskan konsep teknik inferensi dalam CSP 3.Mampu menjelaskan teknik-teknik penyelesaian CSP seperti : Backtracking search, minimum-remaining-values and degree heuristics, least- constraining-value heuristic, Local search using the min-conflicts heuristic, Cutset conditioning, dan Tree decomposition. 	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	- Presentasi - Tanya jawab TM: 150" PT : 150" BM: 150" 3x50	Diskusi via LMS	Materi: Konsep constraint satisfaction problems, Teknik inferensi dalam CSP, Backtracking search, Minimum-remaining-values and degree heuristics, Least-constraining-value heuristic, Local search using the min-conflicts heuristic, Cutset conditioning, Tree decomposition Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i>	2%
---	--	---	---	--	-----------------	--	----

7	Mahasiswa mampu menggunakan logika sebagai bahasa representasi pengetahuan untuk memodelkan aspek-aspek tentang dunia nyata, serta melakukan penalaran terhadap representasi tersebut	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan konsep dari knowledge-base 2.Mampu menjelaskan konsep dari bahasa representasi 3.Mampu menjelaskan konsep dari Logika 4.Mampu menggunakan logika sebagai bahasa representasi 5.Mampu menjelaskan konsep dari Logika proposisional dan rumus inferensi dan pembuktiannya 6.Mampu membangun agen menggunakan logika proposisional 	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	- Presentasi - Tanya jawab TM: 150" PT : 150" BM: 150" 3x50	Diskusi via LMS	Materi: Knowledge-base, Bahasa representasi, Logika, Logika proposisional, Inferensi, Membangun agen menggunakan logika proposisional Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i>	2%
8		Mampu menjawab pertanyaan yang diujikan	Kriteria: Tes Tulis Bentuk Penilaian : Tes	Ujian Tulis 2x50		Materi: Semua bab yang diajarkan Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i>	20%

9	Mahasiswa mampu menggunakan logika sebagai bahasa representasi pengetahuan untuk memodelkan aspek-aspek tentang dunia nyata, serta melakukan penalaran terhadap representasi tersebut	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan bahasa representasi yang tepat 2.Mampu menjelaskan konsep model dari first-order logic 3.Mampu menjelaskan simbol dan interpretasi dari first-order logic 4.Mampu membangun agen menggunakan pendekatan first-order logic 5.Mampu menjelaskan inferensi dalam first-order logic 	Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	- Presentasi - Tanya jawab TM: 150" PT : 150" BM: 150" 3x50	Diskusi via LMS	Materi: First-order logic, Simbol dan interpretasi dari first-order logic, Membangun agen menggunakan pendekatan first-order logic, Inferensi dalam first-order logic Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i>	2%
10	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip pengambilan keputusan berdasarkan pemodelan dan penalaran probabilistik serta pemelajaran dari data	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan konsep dari Bayesian Networks 2.Mampu menjelaskan konsep representasi distribusi kondisional 3.Mampu menjelaskan konsep inferensi dalam bayesian networks 4.Mampu menjelaskan teknik aproksimasi stokastik 5.Mampu mengimplementasikan prinsip-prinsip pengambilan keputusan berdasarkan pemodelan 	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	- Presentasi - Tanya jawab TM: 150" PT : 150" BM: 150" 3x50	Diskusi via LMS	Materi: Bayesian Networks, Representasi distribusi kondisional Inferensi dalam bayesian networks, Teknik aproksimasi stokastik, Implementasi prinsip-prinsip pengambilan keputusan berdasarkan pemodelan Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i>	5%

11	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip pengambilan keputusan berdasarkan pemodelan dan penalaran probabilistik serta pembelajaran dari data	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu menjelaskan konsep pembelajaran supervised learning termasuk permasalahan klasifikasi dan regresi 2.Mampu menjelaskan konsep algoritma Decision Tree 3.Mampu menjelaskan konsep evaluasi performa algoritma pembelajaran termasuk kurva pembelajaran 4.Mampu menjelaskan pembagian data train dan data test menggunakan cross-validation) 5.Mampu menjelaskan konsep algoritma pembelajaran mesin seperti: regresi linier, regresi logistik, neural networks, support vector machine, dan ensemble learning 	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	- Presentasi - Tanya jawab TM: 150" PT : 150" BM: 150" 3x50	Diskusi via LMS	Materi: Supervised learning, Decision Tree, Kurva pembelajaran, Cross-validation, Regresi linier, Regresi logistik, Neural networks, Support vector machine (SVM), Ensemble learning Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i>	5%
12	Mahasiswa mampu menjelaskan pendekatan dalam perancangan sistem multi-agen	Mahasiswa mampu menjelaskan Multi agents	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	- Presentasi - Tanya jawab TM: 150" PT : 150" BM: 150" 3x50	Diskusi via LMS	Materi: Multi Agents Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i>	5%

13	Mahasiswa mampu menjelaskan pendekatan dalam perancangan sistem multi-agen	<p>1.Mahasiswa mampu menjelaskan kelemahan dan kelebihan dari kecerdasan artificial</p> <p>2.Mahasiswa mampu mengidentifikasi ancaman terhadap masyarakat yang ditimbulkan oleh kecerdasan artificial dan teknologi terkait</p>	<p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	<p>- Presentasi - Tanya jawab</p> <p>TM: 150" PT : 150" BM: 150" 3x50</p>	Diskusi via LMS	<p>Materi: Kelemahan dan kelebihan kecerdasan artificial, Identifikasi ancaman kecerdasan artificial terhadap masyarakat</p> <p>Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i></p>	2%
14	Mahasiswa mampu merancang penyelesaian masalah menggunakan teknik kecerdasan artificial	<p>1.Mampu menyusun pertanyaan penelitian dari permasalahan dunia nyata yang akan diselesaikan dengan model deep learning</p> <p>2.Mampu melakukan studi literature terkait dari pertanyaan penelitian</p> <p>3.Mampu merancang metode penyelesaian masalah menggunakan model deep learning</p>	<p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	<p>- Presentasi - Tanya jawab</p> <p>TM : 150" PT : 150" TM: 150" 3x50</p>	Diskusi via LMS	<p>Materi: Menyusun pertanyaan penelitian, Studi literatur, Rancangan metode</p> <p>Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i></p>	10%

15	Mahasiswa mampu merancang penyelesaian masalah menggunakan teknik kecerdasain artifisial	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu mengimplementasikan metode penyelesaian masalah menggunakan teknik dari kecerdasain artifisial 2.Mampu melakukan analisis dari hasil eksperimen yang dilakukan 3.Mampu menarik hasil kesimpulan dari ekperimen yang dilakukan dan dibandingkan dengan constrain dari aplikasi sejenis 	Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Presentasi - Tanya jawab TM : 150" PT : 150" TM: 150" 3x50	Diskusi via LMS	Materi: Implementasi Metode, Analisis Hasil, Kesimpulan Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i>	10%
16		<ol style="list-style-type: none"> 1.Mampu mempresentasikan project yang dilakukan 2.Mampu menyampaikan implementasi project yang dikerjakan 3.Mampu menjawab pertanyaan yang diberikan 	Kriteria: Tes Lisan Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	- Presentasi Project Akhir - Tanya jawab - Penilaian project 3x50	Upload tugas via LMS	Materi: Presentasi, tanya jawab, diskusi Pustaka: 1. <i>Stuart Russell & Peter Norvig, Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd Edition. Prentice Hall 2010.</i> 2. <i>David Poole & Alan Mackworth, Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, Cambridge University Press 2017.</i>	30%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	34%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	50%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	2%
4.	Tes	20%
		100%

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, ketrampilan umum, ketrampilan 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-CPMK 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. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria 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, 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.