



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 Project	VE201102	Keilmuan Dasar	T = 2	P = 0	2	06 September 2022
OTORISASI / PENGESAHAN	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Kelompok Bidang Keilmuan (KBK)		Ketua Program Studi (PRODI)	
	Bima Sena Bayu Dewantara		Tanda tangan		Tanda tangan	
Capaian Pembelajaran	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) PRODI yang dibebankan pada MK					
	S10	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.				
	S11	Melaksanakan prioritas dan sikap keselamatan dan kesehatan kerja (K3);				
	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;				
	K.6	Mampu menerapkan konsep atau metode (dalam bentuk hardware dan atau software) untuk menyelesaikan permasalahan dalam bidang teknik elektro;				
	K.7	Mampu mengadopsi dan mengembangkan konsep atau metode untuk mendapatkan hasil yang efektif, efisien dan terukur;				
	K.8	Mampu menyelesaikan persoalan yang kompleks dari sisi teknik elektro dengan melakukan gabungan antar disiplin ilmu pengetahuan, jika diperlukan;				




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
P1	Menguasai teori sains rekayasa dan rekayasa perancangan yang diperlukan untuk analisis dan perancangan di bidang teknik elektro.		
P2	Menguasai metode dan teknik terkini untuk membantu menyelesaikan permasalahan, memperbaiki kualitas dan efisiensi dalam perancangan di bidang teknik elektro.		
P3	Menguasai pengetahuan tentang software, simulasi dan penggunaan teknologi informasi untuk membantu melakukan analisis dan perancangan di bidang teknik elektro.		
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 propogasi, 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			

	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
	CPMK	Sub-CPMK-1	Sub-CPMK-2	Sub-CPMK-3	Sub-CPMK-4	Sub-CPMK-5		
	CPMK-1	√						
	CPMK-2		√	√	√	√		
	CPMK-3		√	√	√	√		
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 							



	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
<ol style="list-style-type: none"> 5. Christopher Bishop, "Pattern Recognition and Machine Learning", Springer, 2006 6. Michael Nielsen, "Neural Network and Deep Learning", 2017 7. Bima Sena Bayu Dewantara, Bagus Nugraha Deby Ariyadi, and Hary Oktavianto, "Responsive Motion Control for Robot Soccer Navigation Using Adaptive Social Force Framework", Indonesian Journal of Electrical Engineering and Informatics (IJEEI), Vol. 9, No. 3, pp. 689-701, 2021. (Scopus Q4) 8. Muhammad Abdul Haq, Iwan Kurnianto Wibowo, and Bima Sena Bayu Dewantara, "Improving the speed of ball detection process and obstacle detection process in ERSOW robot using omnidirectional vision based on ROS", International Journal of Electrical Engineering and Computer Science, Vol. 22, No. 3, pp. 1365-1371, 2021. (Scopus Q3) 9. Bima Sena Bayu Dewantara and Bagus Nugraha Deby Ariyadi, "Adaptive Behavior Control for Robot Soccer Navigation Using Fuzzy-based Social Force Model", Smart Science, Vol. 9, No. 1, pp. 14-29, 2021. (Scopus Q2) 10. Anugerah Wibisana, Bima Sena Bayu Dewantara, dan Dadet Pramadihanto, "Implementasi Particle Swarm Optimization untuk Optimasi Fuzzy-Social Force Model pada Sistem Navigasi Robot Omnidirectional", Indonesian Journal of Computer Science, VOL. 11, No. 2, 2022. (Sinta 3) 11. Achmad Ilham Imanuddin, Prima Kristalina, and Bima Sena Bayu Dewantara, "Skema Handover pada Multi-kamera dengan Logika Fuzzy untuk Sistem Pemantauan Orang", Jurnal Elkomika, 2021. (Sinta S2) 12. Setiawardhana, Bima Sena Bayu Dewantara, Rudy Dikairono and Afis Asryullah Pratama, "Ball Position Prediction with Neural Network Based on Tensorflow Libraries", 2021 3rd International Conference on Sustainable Engineering and Creative Computing, 2021. 13. Bima Sena Bayu Dewantara, Setiawardhana, dan Fernando Ardilla, "Speech to Text Recognition in Bahasa Based On Grapheme Classifier Using Neural Networks – Case Study : iGURO Project, SEIE (International Section), pp. A2-39, 2011. 14. Randy Reza Kautsar, Bima Sena Bayu Dewantara, dan Adnan Rahmat Anom Besari, "Pengendalian Posisi Mobile Robot Menggunakan Metode Neural Network Dengan Umpan Balik Kamera Pemosisian Global", The 13th Industrial Electronic Seminar, pp. 19-23, 2011. 				

	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>15. Alvia Tedy Aditya, Riyanto Sigit, and Bima Sena Bayu Dewantara, "Face Recognition Using Deep Learning as User Login on Healthcare Kiosk", 2022 14th International Conference on Information Technology and Electrical Engineering (ICITEE), 2022.</p> <p>16. Excel Daris Fadhillah, Pravasta Caraka Bramastagiri, Riyanto Sigit, Sritrusta Sukaridhoto, Arya Brahmanta and Bima Sena Bayu Dewantara, "Smart Odontogram: Dental Diagnosis of Patients Using Deep Learning", 2021 International Electronics Symposium (IES), 2021.</p>							
Dosen Pengampu		Bima Sena Bayu Dewantara					
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)			(7)	(8)
1	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan memahami deskripsi mata kuliah praktikum/proyek kecerdasan buatan ○ Mahasiswa mengerti dan memahami tujuan mata kuliah 	Evaluasi dilakukan dengan melakukan Pre-Test untuk mengetahui kemampuan dasar mahasiswa terhadap materi yang akan diajarkan	Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di laboratorium	<ul style="list-style-type: none"> ○ TM: 3 x 50 menit ○ Tgs: 3 x 50 menit ○ BM: 3 x 60 menit 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Penjelasan tentang mata kuliah praktikum/proyek kecerdasan buatan ○ Tujuan mata kuliah praktikum/proy 	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>praktikum/proyek kecerdasan buatan</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengetahui materi perkuliahan praktikum/proyek kecerdasan buatan serta realisasi per minggunya 					<p>ek kecerdasan buatan</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Materi perkuliahan praktikum/proyek kecerdasan buatan dan implementasinya per minggu 	
2 - 4	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan memahami maksud dari proyek 1 tentang penerapan algoritma pencarian pada studi kasus yang diberikan ○ Mahasiswa mengerti dan memahami tujuan proyek yang diberikan 	<p>Evaluasi dilakukan dengan melakukan demo proyek dan preentasi untuk mengetahui kemampuan dasar mahasiswa terhadap materi yang dikerjakan</p>	<p>Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di laboratorium</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ TM: 9 x 50 menit ○ Tgs: 9 x 50 menit ○ BM: 9 x 60 menit 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Penjelasan tentang proyek 1: Algoritma Pencarian ○ Path planning 	20%
5 - 8	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan memahami maksud dari proyek 2 tentang 	<p>Evaluasi dilakukan dengan melakukan demo proyek dan</p>	<p>Tugas, penyelesaian</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ TM: 12 x 50 menit ○ Tgs: 12 x 50 menit ○ BM: 12 x 60 menit 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Penjelasan tentang proyek 	25%



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>penerapan decision making pada studi kasus yang diberikan</p> <ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa mengerti dan memahami tujuan proyek yang diberikan 	<p>preentasi untuk mengetahui kemampuan dasar mahasiswa terhadap materi yang dikerjakan</p>	<p>soal/studi kasus di laboratorium</p>			<p>2: Decision Making</p> <ul style="list-style-type: none"> o Obstacle avoidance 	
9 – 12	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa mengerti dan memahami maksud dari proyek 3 tentang penerapan neural network pada studi kasus yang diberikan o Mahasiswa mengerti dan memahami tujuan proyek yang diberikan 	<p>Evaluasi dilakukan dengan melakukan demo proyek dan preentasi untuk mengetahui kemampuan dasar mahasiswa terhadap materi yang dikerjakan</p>	<p>Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di laboratorium</p>	<ul style="list-style-type: none"> o TM: 12 x 50 menit o Tgs: 12 x 50 menit o BM: 12 x 60 menit 		<ul style="list-style-type: none"> o Penjelasan tentang proyek 3: Neural Network o Pengenalan obyek 	25%
13 - 16	<ul style="list-style-type: none"> o Mahasiswa mengerti dan memahami maksud dari proyek 4 tentang penerapan deep 	<p>Evaluasi dilakukan dengan melakukan demo proyek dan preentasi untuk mengetahui</p>	<p>Tugas, penyelesaian soal/studi kasus di laboratorium</p>	<ul style="list-style-type: none"> o TM: 12 x 50 menit o Tgs: 12 x 50 menit o BM: 12 x 60 menit 		<ul style="list-style-type: none"> o Penjelasan tentang proyek 4: Deep Learning o Deteksi obyek 	25%

	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
	learning pada studi kasus yang diberikan	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mahasiswa mengerti dan memahami tujuan proyek yang diberikan 	kemampuan dasar mahasiswa terhadap materi yang dikerjakan				

CATATAN:

Komposisi Evaluasi untuk Penilaian:

- Demo Hasil Proyek = 70 %
- Presentasi dan Laporan = 15 %
- Aktifitas diskusi dlm perkuliahan dan lain-lain = 15 %