

**RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN
PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)**



Kecerdasan Buatan

2 SKS / VIK3111

Program Sarjana
Terapan

Universitas Gadjah

Mada 2021



Universitas Gadjah Mada

Sekolah Vokasi

Departemen TEDI / Program Studi D-IV Teknologi Rekayasa Instrumentasi dan Kontrol

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat			
VIK3111	Kecerdasan Buatan	2	6	Wajib	-			
CPL	PLO-8: menguasai pengetahuan di bidang robotika PLO-9: menguasai pengetahuan tentang pemrograman perangkat lunak sebagai antarmuka perangkat keras PLO-15: mampu menerapkan konsep pengendalian proses dan permodelan sistem PLO-20: mampu merancang, membuat dan memperbaiki aplikasi robotika							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang konsep dasar kecerdasan buatan, pembelajaran terawasi dan tak-terawasi						
	CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang metode konvensional Hebb dan masalah XOR						
	CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang logika fuzzy dan penerapan pada dunia nyata						
	CPMK4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengaplikasikan neural network pada kasus sederhana						
	CPMK5	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengaplikasikan algoritma genetika pada kasus sederhana						
	CPMK6	Mahasiswa mampu mengaplikasikan materi pada sebuah aplikasi kontrol						
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Matakuliah ini diselenggarakan di semester 6 (Genap) yang berisi tentang konsep dasar kecerdasan buatan, metode – metode yang umum digunakan, dan penerapannya. Mata kuliah ini bersifat wajib dan tanpa prasyarat.							
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	1. Pendahuluan terkait mata kuliah, definisi kecerdasan buatan, dan penerapannya 2. Pembelajaran terawasi dan tak-terawasi yang disertai dengan jenis – jenisnya 3. Aturan konvensional Hebb dan masalah XOR 4. Logika fuzzy 5. <i>Neural Network</i> 6. Algoritma Genetika							
Metode Penilaian dan Kaitan dengan CPMK	Komponen Penilaian	Persentase	CPMK					
			1	2	3	4	5	6
	Tugas 1	8%	X					
	Tugas 2	8%		X				
	Tugas 3	8%			X			
	UTS	30%	X	X	X			
	Tugas 4	8%				X		
	Tugas 5	8%					X	
	Presentasi Topik	10%				X	X	X
	Presentasi Kemajuan	10%				X	X	X
Presentasi Hasil	10%				X	X	X	

Daftar Bahan dan Referensi	1. Lecture notes 2. Rashid, T. (2016). <i>Make your own neural network</i> (p. 222). CreateSpace Independent Publishing Platform. 3. Heaton, J. (2011). Introduction to the Math of Neural Networks (Beta-1). <i>Heaton Research Inc.</i> 4. Zainuddin, Z. (2011). Algoritma Genetika. Buku Plus 5. Wirsansky, E. (2020). Hands-On Genetic Algorithms with Python: Applying genetic algorithms to solve real-world deep learning and artificial intelligence problems. <i>Hands-on Genetic Algorithms with Python</i>. 6. Deitel, H., Deitel, P., & Deitel, P. J. (2019). <i>Python for Programmers</i>. Prentice Hall.		
Nama Dosen Pengampu	<i>Jans Hendry, S.T., M.Eng</i> <i>Ratna Lestari Budiani Buana, S.Si. M.EngSc</i>		
(Team Teaching)			
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah	Ketua Program Studi
	Januari 2021	<i>Jans Hendry, S.T., M.Eng</i> <i>Ratna Lestari Budiani Buana, S.Si. M.EngSc</i>	<i>Hidayat Nur Isnianto, S.T., M.Eng..</i>

Rencana Kegiatan Pembelajaran Mingguan (RKPM)

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Metode Penilaian			Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Beban Waktu Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Media Pembelajaran	Pustaka dan Sumber Belajar Eksternal
		Indikator	Komponen	Bobot (%)						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang definisi kecerdasan buatan dan aplikasinya dalam kontrol dan instrument	-	-	-	Kontrak kuliah, pendahuluan tentang kecerdasan buatan, contoh implementasi	Kuliah daring dan diskusi melalui Webex dan eLOK	Ceramah: 2x50 menit Belajar mandiri: 2x100 menit	Berdiskusi secara daring di Forum Diskusi di eLOK	Powerpoint, Matlab/Python/C++, webex, eLOK	Buku: [1]
2	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang perbedaan antara pembelajaran terawasi dan tak-terawasi	Ketepatan menjawab tugas > 90%	Tugas 1	8	<i>Supervised, unsupervised, jenis - jenisnya</i>	Kuliah daring dan diskusi melalui Webex dan eLOK	Ceramah: 2x50 menit Belajar mandiri dan tugas terstruktur: 2x100 menit	Berdiskusi secara daring di Forum Diskusi di eLOK	Powerpoint, Matlab/Python/C++, webex, eLOK	Buku: [1]
3	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang metode Hebb dan masalah XOR	Ketepatan menjawab tugas > 90%	Tugas 2	8	Metode Hebb, masalah XOR	Kuliah daring dan diskusi melalui Webex dan eLOK	Ceramah: 2x50 menit Belajar mandiri dan tugas terstruktur: 2x100 menit	Berdiskusi secara daring di Forum Diskusi di eLOK	Powerpoint, Matlab/Python/C++, webex, eLOK	Buku: [1]

4 – 6	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Logika Fuzzy	Ketepatan menjawab tugas > 90%	Tugas 3	8	Fuzzy Inference System: Tsukamoto,	Kuliah daring dan diskusi melalui	Ceramah: 2x50 menit	Berdiskusi secara daring di Forum Diskusi di eLOK	Powerpoint, Matlab/Python/C++,	Buku: [1]
					Mamdani, Sugeno	Webex dan eLOK	Belajar mandiri dan tugas terstruktur: 2x100 menit		webex, eLOK	
7	Demo simulasi menggunakan pemrograman untuk kasus real pada bidang kontrol	-	-	-	Demo simulasi kontrol menggunakan Logika Fuzzy	Kuliah daring dan diskusi melalui Webex dan eLOK	Ceramah: 2x50 menit Belajar mandiri dan tugas terstruktur: 2x100 menit	Berdiskusi secara daring di Forum Diskusi di eLOK	Powerpoint, Matlab/Python/C++, webex, eLOK	Buku: [1]
8	UTS			30	Ujian essay	Dilaksanakan secara daring	Waktu: 2x50 menit	-	-	-
9 – 10	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep neural network	Mengaplikasikan neural network menggunakan python	Tugas 4	8	<i>Prediction Machine, Neurons, Matrix Multiplication, Back propagation, Logistic Regression</i>	Kuliah daring dan diskusi melalui Webex dan eLOK	Ceramah: 2x50 menit Belajar mandiri dan tugas terstruktur: 2x100 menit	Berdiskusi secara daring di Forum Diskusi di eLOK	Powerpoint, Matlab/Python/C++, webex, eLOK	[3],[6]

11 – 12	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep konsep genetic algorithm	Mengaplikasikan algoritma genetika menggunakan python	Tugas 5	8	Pemetaan, Struktur dasar, Seleksi, Penylangan, Mutasi, Syarat berhenti, Penentuan Parameter	Kuliah daring dan diskusi melalui Webex dan eLOK	Ceramah: 2x50 menit Belajar mandiri dan tugas terstruktur: 2x100 menit	Berdiskusi secara daring di Forum Diskusi di eLOK	Powerpoint, Matlab/Python/C++, webex, eLOK	[4],[5]
13	Demo simulasi menggunakan pemrograman untuk	Memahami penggunaan neural network	-		Demo simulasi neural network pada bidang kontrol	Kuliah daring dan diskusi melalui	Ceramah: 2x50 menit	Berdiskusi secara daring di Forum Diskusi di eLOK	Powerpoint, Matlab/Python/C++,	-

	kasus real pada bidang kontrol	pada bidang kontrol				Webex dan eLOK	Tugas kelompok mencari tema tugas besar: 2x100 menit		webex, eLOK	
14	Presentasi topik tugas besar	Mencari ide aplikasi AI pada dunia nyata	Tugas 6	10	-	Presentasi kelompok	Presentasi kelompok Gmeets : 2 x 50 menit	Berdiskusi secara daring di Forum Diskusi di eLOK	Powerpoint, Matlab/Python/C++, webex, eLOK	-
15	Presentasi kemajuan tugas besar	Mengaplikasi AI pada dunia nyata	Tugas 7	10	-	Presentasi kelompok	Presentasi kelompok Gmeets : 2 x 50 menit	Berdiskusi secara daring di Forum Diskusi di eLOK	Powerpoint, Matlab/Python/C++, webex, eLOK	-
16	UAS	Presentasi Tugas Besar	UAS	10	-	Presentasi kelompok	Presentasi kelompok Gmeets : 2 x 50 menit	Presentasi Tugas	Powerpoint, Matlab/Python/C++, webex, eLOK	-

