



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO
PRODI STUDI TEKNIK KOMPUTER

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Kecerdasan Buatan	CEA3243	Kecerdasan Buatan	T=3 P=0	6	26 Maret 2018
OTORISASI/PENGESAHAN	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI
	Mohamad Yani, S.ST, M.Phil		Mohamad Yani, S.ST, M.Phil		Helmy Widyantara, S.Kom., M.Eng
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	[P-04]	Menguasai pengetahuan tentang computing science yang diperlukan untuk menganalisis dan merancang perangkat atau sistem yang kompleks.			
	[KU-02]	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.			
	[KK-01]	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem telekomunikasi.			
	CP-MK				
1	Mengetahui prinsip dasar kecerdasan buatan, teknik-teknik pelacakan (searching), sistem pakar, dan soft computing. [P-04,KU-02,KK-01] [C1, P1, A1]				
2	Memahami setidaknya 1 macam teknik (algoritma) pelacakan dan 1 teknik (algoritma) soft computing. [P-04,KU-02,KK-01] [C2, P2, A2]				
3	Mampu menerapkan teknik tersebut di dalam permasalahan tertentu (mampu memodelkan masalah menggunakan pendekatan teknik tersebut). [P-04,KU-02,KK-01] [C3, P2, A3]				
4	Mampu mengimplementasikan teknik tersebut di dalam level programming. [P-04,KU-02,KK-01] [C3, P3, A4]				
Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini membahas tentang konsep dasar dan prinsip-prinsip kecerdasan buatan, yang meliputi: dasar-dasar kecerdasan buatan, teknik pencarian atau searching, teknik heuristik, representasi pengetahuan (knowledge), sistem pakar, dan dasar-dasar sistem cerdas yang mencakup konsep Fuzzy Logic, algoritma genetika, dan contoh-contoh implementasinya.				
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi 2. Searching 3. Reasoning 				

	4. Planning 5. Learning
Pustaka	Utama 1. Artificial Intelligence A Modern Approach, Stuart J. Russel and Peter Norvig, Prentice Hall, 2009 2. Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents, David Poole and Alan Mackworth, Cambridge University Press, 2010 3. The Quest of Artificial Intelligence, Nils J. Nilsson, Cambridge University Press, 2010
	Pendukung 1. Fuzzy Logic with Engineering Applications, Timothy J. Ross, John Wiley & Sons, 3rd Edition, 2010 2. Introduction to Genetic Algorithms, S.N. Sivanandam, S.N. Deepa, Springer, 2008
Media Pembelajaran	Perangkat Keras PC/Laptop
	Perangkat Lunak Matlab
Team Teaching	Helmy Widyantara, S.Kom., M.Eng
Matakuliah Prasyarat	Pemomrograman

Minggu ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mampu menjelaskan latar belakang teknik dasar dan metode kecerdasan mesin	Ketepatan dalam menjelaskan latar belakang teknik dasar dan metode kecerdasan mesin	Kriteria: Rubrik Deskriptif Bentuk Non Test: Membuat resume tentang perkembangan AI saat ini serta aplikasi yang mendukung	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-1 : Menyusun ringkasan dalam bentuk makalah tentang perkembangan AI saat ini serta aplikasi yang dapat dimanfaatkan [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Menjelaskan tentang dasar dan metode kecerdasan mesin [1] hal 1-29	5
2	Mampu menjelaskan teknik-teknik dalam kecerdasan buatan pada kasus searching	Ketepatan dalam menjelaskan teknik-teknik yang ada dalam metode searching seperti pada ruang masalah, sistem produksi atau operator, metode-metode	Kriteria: Rubrik Deskriptif Bentuk Non Test:	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-2 : 	Menjelaskan tentang teknik dalam kecerdasan buatan pada kasus searching dan algoritma pada setiap teknik	5

	Mampu menjelaskan setiap algoritma untuk setiap teknik	pencarian, kriteria performansi, blind search, dan informed search	Menggunakan aplikasi matlab untuk melakukan simulasi dengan metode searching yang telah dijelaskan	Menggunakan aplikasi kemudian melakukan simulasi pada matlab dengan metode searching yang telah dijelaskan [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]	[1] hal 64-108	
3			Kriteria: Rubrik Deskriptif Bentuk Non Test: Menggunakan aplikasi matlab untuk melakukan simulasi dengan metode searching yang telah dijelaskan	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-3 : Menggunakan aplikasi kemudian melakukan simulasi pada matlab dengan metode searching yang telah dijelaskan [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 		5
4	Mampu menganalisa permasalahan yang diberikan pada genetika case Searching Mampu merancang solusi dari permasalahan	Ketepatan dalam menganalisa permasalahan yang diberikan pada teknik searching sehingga mampu merancang solusi dari permasalahan yang ada	Kriteria: Rubrik Deskriptif Bentuk Non Test: Menggunakan aplikasi matlab untuk melakukan simulasi dengan studi kasus yang telah disebutkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-4 : Menggunakan aplikasi kemudian melakukan simulasi pada matlab dengan metode searching yang telah dijelaskan [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Menjelaskan tentang metode searching [1] hal 120-189	10
5			Kriteria: Rubrik Deskriptif Bentuk Test: Soal tentang penggunaan metode searching	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-5 : Menggunakan aplikasi kemudian melakukan simulasi pada matlab dengan metode 		10

				searching yang telah dijelaskan [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]		
6	Mampu menganalisa permasalahan yang diberikan pada kasus Reasoning	Ketepatan dalam menganalisa permasalahan pada kasus reasoning dan mampu merancang solusi baik dari pembahasan fuzzy set, fungsi keanggotaan, Fuzzy Interference System, Model mamdani dan model sugeno	Kriteria: Rubrik Deskriptif Bentuk Non Test: Melakukan simulasi dengan metode reasoning yang telah dijelaskan	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-6 : Menggunakan aplikasi kemudian melakukan simulasi pada matlab dengan metode reasoning yang telah dijelaskan [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Menjelaskan tentang metode reasoning [1] hal 480-503	10
7			Kriteria: Rubrik Deskriptif Bentuk Non Test: Melakukan simulasi dengan metode reasoning yang telah dijelaskan	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-7 : Menggunakan aplikasi kemudian melakukan simulasi pada matlab dengan metode reasoning yang telah dijelaskan [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 		10
8	Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaiki proses pembelajaran berikutnya					
9	Mampu menganalisa permasalahan yang diberikan pada kasus Planning Mampu merancang solusi dari permasalahan	Ketepatan dalam menganalisa dan merancang solusi dari permasalahan pada kasus planning seperti Goal-Starck Planning dan Constraint Posting	Kriteria: Rubrik Deskriptif Bentuk Non Test: Melakukan simulasi dengan metode planning yang telah dijelaskan	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-8 : Menggunakan aplikasi kemudian melakukan simulasi pada matlab dengan metode planning yang telah dijelaskan [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Menjelaskan tentang metode planning [1] hal 366-430	10

10			<p>Kriteria: Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non Test: Melakukan simulasi dengan metode planning yang telah dijelaskan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi [TM:1x(3x50”)] • Tugas-9 : Menggunakan aplikasi kemudian melakukan simulasi pada matlab dengan metode planning yang telah dijelaskan [BT+BM:(1+1)x(3x60”)] 		10
11	Mampu menganalisa permasalahan yang diberikan pada kasus Learning	Ketepatan dalam menganalisa dan merancang solusi dari permasalahan pada kasus Learning dengan menggunakan metode seperti decision tree learning, jaringan syaraf tiruan.	<p>Kriteria: Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non Test: Melakukan simulasi dengan metode learning yang telah dijelaskan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi [TM:1x(3x50”)] • Tugas-10 : Menggunakan aplikasi kemudian melakukan simulasi pada matlab dengan metode planning yang telah dijelaskan [BT+BM:(1+1)x(3x60”)] 	Menjelaskan tentang metode learning [1] hal 693-797	5
12	Mampu merancang solusi dari permasalahan		<p>Kriteria: Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Test: Soal dengan test tentang metode planning dan learning</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi [TM:1x(3x50”)] • Tugas-11 : Menggunakan aplikasi kemudian melakukan simulasi pada matlab dengan metode planning yang telah dijelaskan [BT+BM:(1+1)x(3x60”)] 		5
13	Mampu menganalisa permasalahan yang diberikan pada semua kasus	Ketepatan dalam menganalisa dan merancang solusi dari berbagai kasus yang ada dengan menggunakan metode yang telah diberikan	<p>Kriteria: Rubrik Deskriptif</p> <p>Bentuk Non Test:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi [TM:1x(3x50”)] • Tugas-12 : 		5
	Mampu merancang solusi dari					

	permasalahan		Melakukan simulasi dengan semua metode yang telah dijelaskan lalu melakukan perbandingan yang terbaik	Menggunakan aplikasi kemudian melakukan simulasi pada matlab dengan metode yang telah dijelaskan [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]		
14			Kriteria: Rubrik Deskriptif Bentuk Non Test: Melakukan simulasi dengan semua metode yang telah dijelaskan lalu melakukan perbandingan yang terbaik	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-13 : Menggunakan aplikasi kemudian melakukan simulasi pada matlab dengan metode yang telah dijelaskan [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 		5
15	Mampu menganalisa permasalahan yang diberikan pada kasus Algoritma Genetika Case in Learning Mampu merancang solusi dari permasalahan	Ketepatan dalam mengerjakan dan mengerjakan dan menganalisa dengan algoritma genetika dengan kasus pada learning	Kriteria: Rubrik Deskriptif Bentuk Non Test: Mencari permasalahan dan menemukan solusi yang kemudian melakukan simulasi dari beberapa kasis dengan menggunakan matlab	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-14 : Menggunakan aplikasi kemudian melakukan simulasi pada matlab dengan metode yang telah dijelaskan [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 		5
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					

Catatan:

(1). TM: Tatap Muka; TS: Penugasan Terstruktur; BM: Belajar Mandiri.

(2). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu

(3). CPL-Prodi: Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi; CP-MK: Capaian Pembelajaran Mata-Kuliah

(4). Simbol-simbol elemen KKNi pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan