

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

IKG2J3

KECERDASAN BUATAN



Disusun oleh:

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTASI
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY**

LEMBAR PENGESAHAN

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ini telah disahkan untuk mata kuliah sbb:

Kode Mata Kuliah : **IKG2J3**

Nama Mata Kuliah : **Kecerdasan Buatan**

Mengetahui
Kaprosdi Ilmu Komputasi

Dr. Deni Saepudin

Bandung, Januari 2015
Menyetujui
Ketua KK Algoritma dan Komputasi

Yuliant Sibaroni, M.T

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
A. PROFIL MATA KULIAH.....	1
B. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)	2
C. RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	4
D. RANCANGAN TUGAS	6
E. PENILAIAN DENGAN RUBRIK	10
F. PENENTUAN NILAI AKHIR MATA KULIAH	10

A. PROFIL MATA KULIAH

IDENTITAS MATA KULIAH

Nama Mata Kuliah	:	Kecerdasan Buatan	
Kode Mata Kuliah	:	IKG2J3	
SKS	:	3	
Jenis	:	MK Wajib	
Jam Pelaksanaan	:	Tatap muka di kelas	= 3 jam per minggu
		Tutorial / responsi	= 1 jam per minggu
Semester / Tingkat	:	4 (empat) / 2 (dua)	
<i>Pre-requisite</i>	:	Logika Matematika	
<i>Co-requisite</i>	:	Soft Computing	
Bidang Kajian	:	Desain Algoritma	

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH

Matakuliah ini membahas tentang beragam teknik dan metode kecerdasan mesin serta kekurangan, kelebihan, dan aplikasinya yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan dalam dunia nyata.

DAFTAR PUSTAKA

1. Russel, Stuart and Norvig, Peter. 1995. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. Prentice Hall International, Inc.
2. Suyanto. 2007. **Artificial Intelligence: Searching, Reasoning, Planning and Learning**. Informatika, Bandung. ISBN: 979-1153-05-1.

B. RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Minggu ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Ajar)	Bentuk/ Metode/ Strategi Pembelajaran	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
	Mahasiswa mampu memahami motivasi atau latar belakang teknik dasar dan metode kecerdasan mesin	Pendahuluan 1. Definisi kecerdasan mesin 2. Beragam aplikasi Artificial Intelligence (AI) 3. AI: dulu, sekarang dan masa depan	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Mahasiswa memiliki gambaran umum tentang AI 2. Mahasiswa mengetahui contoh aplikasi AI 3. Mahasiswa memahami definisi AI	
	1. Mahasiswa dapat memahami teknik-teknik dalam kecerdasan buatan 2. Mahasiswa dapat memahami setiap algoritma untuk setiap teknik	Searching 1. Ruang Masalah 2. Sistem produksi atau operator 3. Metode-metode pencarian 4. Kriteria performansi metode searching 5. <i>Blind search</i> : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Breadth First</i> 	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Mahasiswa memahami tentang teknik searching 2. Mahasiswa memahami definisi ruang masalah, sistem produksi, dan metode-metode searching 3. Mahasiswa mengetahui ukuran performansi metode searching 4. Mahasiswa memahami teknik searching : <i>Blind Search</i> 5. Mahasiswa memahami 6 metode <i>Blind Search</i> dan mengetahui performansinya	

		<p><i>Search (BFS)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Depth First Search (DFS)</i> • <i>Depth Limited Search (DLS)</i> • <i>Uniform Cost Search (UCS)</i> <p>6. <i>Informed search:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Generate and Test</i> • <i>Hill Climbing</i> • <i>Best First Search (BFS)</i> • <i>A*</i> <p>7. <i>Varian A*</i></p>		<p>6. Mahasiswa mengetahui kelebihan dan kekurangan setiap metode <i>Blind Search</i></p> <p>7. Mahasiswa memahami teknik searching : <i>Informed Search</i></p> <p>8. Mahasiswa mengetahui kelebihan dan kekurangan setiap metode <i>Informed Search</i></p> <p>9. Mahasiswa dapat menyelesaikan studi kasus <i>Informed Search</i></p> <p>10. Mahasiswa memahami metode-metode varian A*</p> <p>11. Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah dengan varian A*</p>	
	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan yang diberikan, serta merancang solusi	Evolutionary: Algoritma Genetika <i>case in Searching</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memahami konsep Algoritma Genetika (AG) 2. Mahasiswa dapat menyelesaikan studi kasus <i>Searching</i> dengan AG 	
		Reasoning <ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi teknik reasoning 2. Fuzzy Set 3. Fungsi Keanggotaan 4. Fuzzy Inference System (FIS) 5. Model Mamdani 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mereview kembali tentang <i>Propositional Logic</i> dan <i>First-Order Logic</i> 2. Mahasiswa memahami mengenai teknik <i>Reasoning</i> (penalaran) dan perbedaannya dengan <i>Searching</i>. 3. Mahasiswa memahami Fuzzy System 4. Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan dunia nyata dengan 	

		6. Model Sugeno 7. Studi kasus		<i>Fuzzy</i>	
		Planning 1. Penyelesaian masalah menggunakan <i>Planning</i> 2. Apa itu <i>Planning</i> 3. <i>Goal-Starck-Planning (GSP)</i> 4. <i>Constraint Posting</i>	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Mahasiswa memahami teknik <i>Planning</i> dan perbedaannya dengan <i>Reasoning</i> dan <i>Searching</i> . 2. Mahasiswa mengetahui masalah - masalah yang dapat diselesaikan dengan teknik <i>planning</i> 3. Mahasiswa mengetahui metode - metode <i>planning</i> 4. Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah dengan metode <i>Planning</i>	
		Learning 1. Definisi <i>Learning</i> 2. <i>Decision Tree Learning</i> 3. Jaringan Syaraf Tiruan	1. Ceramah 2. Diskusi	1. Mahasiswa memahami definisi <i>Learning</i> 2. Mahasiswa megetahui perbedaan <i>Searching, Reasoning, Planning</i> dengan <i>Learning</i> 3. Mahasiswa memahami teknik <i>Decision Tree Learning</i> 4. Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah dengan teknik <i>Decision Tree Learning</i> 5. Mahasiswa memahami teknik JST 6. Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah dengan teknik JST 7. Mahasiswa memahami teknik JST 8. Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah dengan teknik JST	

		Studi kasus: Masalah dan kasus yang bisa diselesaikan menggunakan <i>Searching, Reasoning, Planning, dan Learning</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Melatih mahasiswa dalam menggunakan teknik dan metode dasar AI untuk penyelesaian masalah dunia nyata. 4. Melatih mahasiswa dalam menggunakan teknik dan metode dasar AI untuk penyelesaian masalah dunia nyata. 	
		Algoritma Genetika <i>case in learning</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ceramah 2. Diskusi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memahami teknik AG 2. Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah learning dengan teknik AG 	

C. RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa mampu memahami motivasi atau latar belakang teknik dasar dan metode kecerdasan mesin
Nama Kajian	Pendahuluan 1. Definisi kecerdasan mesin 2. Beragam aplikasi Artificial Intelligence (AI) 3. AI: dulu, sekarang dan masa depan
Nama Strategi	Ceramah dan Diskusi
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	1. Mahasiswa dapat memahami teknik-teknik dalam kecerdasan buatan 2. Mahasiswa dapat memahami setiap algoritma untuk setiap teknik
Nama Kajian	Searching 1. Ruang Masalah 2. Sistem produksi atau operator 3. Metode-metode pencarian 4. Kriteria performansi metode searching 5. <i>Blind search</i> : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Breadth First Search (BFS)</i> • <i>Depth First Search (DFS)</i> • <i>Depth Limited Search (DLS)</i> • <i>Uniform Cost Search (UCS)</i> 6. <i>Informed search</i> : <ul style="list-style-type: none"> • <i>Generate and Test</i> • <i>Hill Climbing</i> • <i>Best First Search (BFS)</i> • <i>A*</i> 7. Varian A*
Nama Strategi	Ceramah dan Diskusi

Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan yang diberikan, serta merancang solusi
Nama Kajian	Evolutionary: Algoritma Genetika <i>case in</i> Searching
Nama Strategi	Ceramah dan Diskusi
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	
Nama Kajian	Reasoning 1. Definisi teknik reasoning 2. Fuzzy Set 3. Fungsi Keanggotaan 4. Fuzzy Inference System (FIS) 5. Model Mamdani 6. Model Sugeno 7. Studi kasus
Nama Strategi	Ceramah dan Diskusi
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	

Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	
Nama Kajian	Planning 1. Penyelesaian masalah menggunakan <i>Planning</i> 2. Apa itu <i>Planning</i> 3. <i>Goal-Starck-Planning (GSP)</i> 4. <i>Constraint Posting</i>
Nama Strategi	Ceramah dan Diskusi
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	
Nama Kajian	Learning 1. Definisi <i>Learning</i> 2. <i>Decision Tree Learning</i> 3. Jaringan Syaraf Tiruan
Nama Strategi	Ceramah dan Diskusi
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	
Nama Kajian	Studi kasus: Masalah dan kasus yang bisa diselesaikan menggunakan <i>Searching, Reasoning, Planning, dan Learning</i>
Nama Strategi	Ceramah dan Diskusi
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa

Kemampuan Akhir yang Diharapkan	
Nama Kajian	Algoritma Genetika <i>case in learning</i>
Nama Strategi	Ceramah dan Diskusi
Minggu Penggunaan Strategi (Metode)	
Deskripsi Singkat Strategi (Metode) Pembelajaran	
RANCANGAN INTERAKSI DOSEN–MAHASISWA	
Aktivitas Dosen	Aktivitas Mahasiswa

D. RANCANGAN TUGAS

Kode Mata Kuliah	IKG2J3
Nama Mata Kuliah	Kecerdasan Buatan
Kemampuan Akhir yang Diharapkan	
Minggu / Pertemuan ke	
Tugas ke	
1. Tujuan Tugas:	
2. Uraian Tugas:	
a. Obyek garapan:	

- b. Yang harus dikerjakan dan batasan-batasan:
- c. Metode / cara pengerjaan, acuan yang digunakan:
- d. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan / dikerjakan:

3. Kriteria Penilaian:

E. PENILAIAN DENGAN RUBRIK (Masing-masing tugas, kuis dan atau PR)

Jenjang (Grade)	Angka (Skor)	Deskripsi perilaku (Indikator)

F. PENENTUAN NILAI AKHIR MATA KULIAH

KOMPONEN PENILAIAN	BOBOT/ PROSENTASE	KETERANGAN
Quiz online	10%	Bab searching dan planning
Quiz offline	30%	Bab searching dan planning
UTS (take home test dan presentasi)	30%	Bab reasoning
Tugas besar	30%	Implementasi Bab learning + Presentasi

Nilai Skor Matakuliah (NSM)	Nilai Mata Kuliah (NMK)
80 < NSM	A
70 < NSM ≤ 80	AB
65 < NSM ≤ 70	B
60 < NSM ≤ 65	BC
50 < NSM ≤ 60	C
40 < NSM ≤ 50	D
NSM ≤ 40	E