

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

1. Identitas Matakuliah

Nama Departemen	: Pendidikan Ilmu Komputer
Nama Program Studi	: Pendidikan Ilmu Komputer
Nama Matakuliah	: Jaringan Saraf Tiruan
Kode Matakuliah	: IK550
Kelompok Matakuliah	: Kecerdasan Buatan
Bobot sks	: 3 SKS
Jenjang	: S1
Semester	: 7
Prasyarat	: Alpro
Status (wajib/ pilihan)	: Pilihan
Nama dan kode dosen	: Dr. Wawan Setiawan, M.Kom./1718

2. Deskripsi Matakuliah

Mata kuliah jaringan saraf tiruan membahas tentang perosesan data yang meniru cara kerja sistem saraf Biologi. Diawali dengan perceptron yang menggambarkan pemrosesan input ke output secara langsung. Proses pembelajaran dilakukan untuk mendapatkan bobot-bobot optimal dari input ke output secara tahap demi tahap. Multilayer perceptron merupakan perceptron yang terdiri dari beberapa lapis, sehingga mampu menggambarkan sistem saraf biologi secara utuh.

3. Capaian Pembelajaran Program Studi (CPPS)

- 12.4 Menguasai keilmuan komputer sebagai salah satu kompetensi utamanya dalam mengaplikasikan keilmuan yang dimilikinya dalam bidang pendidikan maupun bidang industri dan jasa.
- 12.5 Memiliki keterampilan rancang bangun perangkat lunak dan perangkat keras sebagai kompetensi pendukung dalam mengaplikasikan keilmuan yang dimilikinya dalam bidang pendidikan maupun bidang industri dan jasa.
- 12.6 Mampu melakukan penelitian yang dapat mengembangkan layanan pendidikan dan mengomunikasikan hasil penelitian dan karyanya.

4. Capaian Pembelajaran Matakuliah (CPM)

- 1) Mampu menjelaskan sejarah, model, serta prinsip dasar pelatihan dari JST
- 2) Mampu mengaplikasikan JST Hebb untuk menyelesaikan masalah pengenalan pola sederhana
- 3) Mampu memakai JST Perceptron untuk menyelesaikan masalah-masalah pengenalan pola sederhana
- 4) Mampu memakai JST Adaline dan Madaline untuk menyelesaikan masalah-masalah pengenalan pola sederhana
- 5) Mampu memakai JST Heteroassociative Memory (HM) dan Autoassociative Memory (AM) untuk menyelesaikan masalah-masalah pengenalan pola sederhana
- 6) Mampu memakai JST Hopfield untuk menyelesaikan masalah-masalah pengenalan pola sederhana
- 7) Mampu memakai JST Bidirectional Associative Memory (BAM) untuk menyelesaikan masalah-masalah pengenalan pola sederhana
- 8) Mampu memakai JST Backpropagation untuk menyelesaikan masalah-masalah pengenalan pola sederhana
- 9) Mampu membuat dan mempresentasikan makalah tentang aplikasi JST

5. Deskripsi Rencana Pembelajaran

Pert. Ke	Indikator Capaian Pembelajaran Matakuliah	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Tugas dan Penilaian	Rujukan
1	Mahasiswa memahami rencana pembelajaran, aturan main kehadiran, tugas, ujian, dan penilaian akhir.	<ul style="list-style-type: none">• Rencana Pembelajaran Semester.• Ruang Lingkup Materi	<ul style="list-style-type: none">• Penjelasan isi RPS dan diskusi teknis pelaksanaan.• Pembentukan kelompok		-	1,2
2	Mahasiswa memahami materi jaringan saraf tiruan dalam peta kecerdasan buatan, dan sistem cerdas.	<ul style="list-style-type: none">• Pengertian Kecerdasan buatan• Pengertian sistem cerdas	<ul style="list-style-type: none">• Penyampaian wawasan umum kecerdasan buatan• Penyampaian wawasan umum sistem cerdas		Tugas individu tentang hubungan JST dengan kecerdasan buatan dan sistem cerdas	1,2
3	Mahasiswa dapat menjelaskan sejarah,	<ul style="list-style-type: none">• Sejarah JST• Model JST	<ul style="list-style-type: none">• Mempelajari dan mendiskusikan sejarah,		Tugas individu tentang prinsip	1,2

Pert. Ke	Indikator Capaian Pembelajaran Matakuliah	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Tugas dan Penilaian	Rujukan
	model, dan prinsip dasar pelatihan JST	<ul style="list-style-type: none"> • Fungsi aktivasi • Prinsip dasar pelatihan JST 	pemodelan, fungsi aktivasi, prinsip pelatihan JST		dasar JST	
4	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat memakai JST Hebb untuk menyelesaikan masalah pengenalan pola sederhana • Mahasiswa dapat membuat program komputer JST Hebb serta mengaplikasikan program tsb untuk memecahkan masalah-masalah pengenalan pola sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> • Algoritma JST Hebb • Aplikasi JST Hebb • Perancangan Program Komputer JST Hebb 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari dan mendiskusikan algoritma dan aplikasi JST Hebb • Membuat program komputer JST Hebb 		Tugas individu membuat/menyelesaikan program komputer JST Hebb	1,2
5	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat memakai Perceptron pada kasus-kasus pengenalan pola sederhana • Mahasiswa dapat membuat program komputer JST 	<ul style="list-style-type: none"> • Arsitektur JST Perceptron • Algoritma Pelatihan JST Perceptron • Aplikasi JST Perceptron • Perancangan Program Komputer JST Perceptron 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari dan mendiskusikan arsitektur, algoritma, dan aplikasi Perceptron • Membuat program komputer dari JST Perceptron 		Tugas individu membuat/menyelesaikan program komputer JST Perceptron	2,3

Pert. Ke	Indikator Capaian Pembelajaran Matakuliah	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Tugas dan Penilaian	Rujukan
	Perceptron serta mengaplikasikan program tsb untuk menyelesaikan masalah-masalah pengenalan pola sederhana					
6	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat mengaplikasikan Adaline dan Madaline pada kasus-kasus pengenalan pola • Mahasiswa dapat membuat program komputer dari Adaline dan Madaline serta mengaplikasikan program tsb untuk memecahkan masalah-masalah pengenalan pola 	<ul style="list-style-type: none"> • Delta Rule • Adaline • Madaline • Perancangan Program Komputer Adaline dan Madaline 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari dan mendiskusikan JST Adaline dan Madaline • Membuat program komputer dari Adaline dan Madaline 		Tugas individu membuat/menyelesaikan program komputer Adaline dan Madaline	2,3
7	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat mengaplikasikan HM dan AM pada kasus-kasus pengenalan pola • Mahasiswa dapat 	<ul style="list-style-type: none"> • Arsitektur HM • Algoritma Pelatihan HM • Arsitektur AM • Algoritma Pelatihan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari dan mendiskusikan JST HM dan AM • Membuat program komputer dari HM dan AM 		Tugas individu membuat/menyelesaikan program komputer HM dan AM	2,3

Pert. Ke	Indikator Capaian Pembelajaran Matakuliah	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Tugas dan Penilaian	Rujukan
	membuat program komputer dari HM dan AM serta mengaplikasikan program tsb untuk memecahkan masalah-masalah pengenalan pola	AM • Perancangan Program Komputer HM				
8	Ujian Tengah Semester					
9	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat mengaplikasikan Hopfield pada kasus-kasus pengenalan pola • Mahasiswa dapat membuat program komputer dari Hopfield serta mengaplikasikan program tsb untuk memecahkan masalah-masalah pengenalan pola 	<ul style="list-style-type: none"> • Arsitektur Hopfield • Algoritma Pelatihan Hopfield • Perancangan Program Komputer Hopfield 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari dan mendiskusikan JST Hopfield • Membuat program komputer dari Hopfield 		Tugas kelompok membuat/menyelesaikan program komputer Hopfield	2,3
10	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat mengaplikasikan BAM pada kasus-kasus pengenalan pola 	<ul style="list-style-type: none"> • Arsitektur BAM • Algoritma Pelatihan BAM • Perancangan Program Komputer BAM 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari dan mendiskusikan JST BAM • Membuat program komputer dari BAM 		Tugas kelompok membuat/menyelesaikan program komputer BAM	3,4

Pert. Ke	Indikator Capaian Pembelajaran Matakuliah	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Tugas dan Penilaian	Rujukan
	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat membuat program komputer dari BAM serta mengaplikasikan program tsb untuk memecahkan masalah-masalah pengenalan pola 					
11	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat mengaplikasikan Backpropagation pada kasus-kasus pengenalan pola Mahasiswa dapat membuat program komputer dari Backpropagation serta mengaplikasikan program tsb untuk memecahkan masalah-masalah pengenalan pola 	<ul style="list-style-type: none"> Arsitektur Backpropagation Algoritma Pelatihan Backpropagation Perancangan Program Komputer Backpropagation 	<ul style="list-style-type: none"> Mempelajari dan mendiskusikan JST Backpropagation Membuat program komputer dari JST Backpropagation 		Tugas kelompok membuat/menyelesaikan program komputer JST Backpropagation	1,4
12	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa dapat bekerja dalam tim Mahasiswa dapat membuat makalah 	Masalah aktual dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan JST	<ul style="list-style-type: none"> Merancang makalah kelompok Membuat makalah kelompok 		Proses dan rancangan makalah	1,4

Pert. Ke	Indikator Capaian Pembelajaran Matakuliah	Bahan Kajian	Bentuk Pembelajaran	Waktu	Tugas dan Penilaian	Rujukan
13	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat berkomunikasi secara efektif • Mahasiswa dapat mempresentasikan makalah 	JST dalam menyelesaikan masalah sehari-hari	Presentasi kelompok Diskusi antar kelompok		Penampilan/presentasi makalah	3,4
14	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat berkomunikasi secara efektif • Mahasiswa dapat mempresentasikan makalah 	JST dalam menyelesaikan masalah sehari-hari	Presentasi kelompok Diskusi antar kelompok		Penampilan/presentasi makalah	3,4
15	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa dapat berkomunikasi secara efektif • Mahasiswa dapat mempresentasikan makalah 	JST dalam menyelesaikan masalah sehari-hari	Presentasi kelompok Diskusi antar kelompok		Penampilan/presentasi makalah	3,4
16	Ujian Akhir Semestar					

Prasyarat Kehadiran 80%

Nilai Akhir : 10% Tugas+20%Praktikum + 30% UTS + 40% UAS

Nilai :

SA \geq 90	A	65 \leq SA $<$ 70	C+
85 \leq SA $<$ 90	A-	60 \leq SA $<$ 65	C
80 \leq SA $<$ 85	B+	55 \leq SA $<$ 60	C-
75 \leq SA $<$ 80	B	50 \leq SA $<$ 55	D
70 \leq SA $<$ 75	B-	SA $<$ 50	E

6. Daftar Rujukan

- [1] Fausett, Laurene, 1994, *Fundamentals of Neural Networks*, Prentice-Hall International, Inc., USA
- [2] Li Min Fu, 1994, *Neural Networks in Computer Intelligence*, McGraw-Hill International, New York.
- [3] *Neural Networks for Pattern Recognition*, The MIT Press, Cambridge, MA
- [4] Rao, Valluru B. dan Rao, Hayagriva V, 1993, *C++ Neural Networks and Fuzzy Logic*, MIS Press, New York

7. Lampiran

Lampiran 1. Bahan presentasi

Lampiran 2. Soal-soal tugas, dan ujian