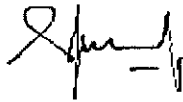


RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA305)

Issue/Revisi	: Versi 1.0 (baru)	Tanggal	: 15 April 2019
Mata Kuliah	Sistem Cerdas	Kode MK	IFA305
Rumpun MK	: MKMA	Semester	: 5 (Lima)
Dosen Penyusun	: Nur Uddin, Ph.D	Bobot (sks)	: 3 (Tiga)
Penyusun,	Menyetujui,	Mengesahkan,	
		Ttd 	
(Nur Uddin, Ph.D)	(Safitri Jaya, S.Kom, M.T.I)	(Agustinus Agus Setiawan, S.T., M.T)	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - PRODI	
	S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
	KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
	KS4	Mampu memanfaatkan pengetahuan dibidang sistem cerdas yang dimiliki terkait dengan pengembangan sistem cerdas yang dapat mempelajari pola data, mengekstrak informasi, kemampuan belajar, dengan tujuan untuk menghasilkan solusi yang dapat diterima secara optimal.
CP-MK		
	1	Menguasai konsep sistem cerdas (<i>intelligent system</i>) dan prinsip dasar sebuah <i>intelligent agent</i> .
	2	Memahami konsep kecerdasan pada manusia, sistem syaraf manusia, dan sel syaraf (neuron).

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA305)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	3	Menguasai perceptron sebagai model neuron, proses pembelajaran neuron, dan membangun neuron dalam sebuah program computer untuk menyelesaikan permasalahan klasifikasi atau regresi.
	4	Memahami konsep machine learning dan proses pembelajarannya.
	5	Membangun machine learning dalam sebuah program computer.
	6	Mengaplikasikan machine learning untuk memberikan solusi terhadap permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa mengenai sistem cerdas yang merupakan sistem mengaplikasikan kecerdasan buatan. Mahasiswa dikenalkan dengan konsep dasar sebuah sistem cerdas dan kecerdasan buatan yang meliputi sejarah perkembangan dan aplikasinya. Mahasiswa diberikan pemahaman mengenai kecerdasan pada manusia, sistem syaraf, dan sel syaraf (neuron). Selanjutnya, mahasiswa diajarkan mengenai kecerdasan buatan yang dimulai dengan pembahasan mengenai perceptron sebagai model dari neuron, proses pembelajarannya, dan contoh aplikasinya. Setelah itu, mahasiswa diajarkan mengenai machine learning dan berbagai algoritma pembelajarannya. Mahasiswa diajarkan bagaimana membangun machine learning dalam sebuah program computer dan mengaplikasikannya untuk memberikan solusi dari permasalahan dalam kehidupan.	
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	1. <i>Introduction</i> 2. <i>Intelligent agent</i> 3. <i>Introduction to neural networks</i> 4. <i>Perceptron</i> 5. <i>Machine learning</i>	
Pustaka	Utama	
	1. Stuart J. Russell and Peter Norvig, "Artificial Intelligence: A Modern Approach 3rd Edition", Pearson India Education, 2015. 2. Simon Haykin, "Neural Networks And Learning Machines 3rd Edition", Pearson India, 2018	
	Pendukung	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:
	- Power Point - Zoom - Python (Google Colab)	- Desktop PC / Laptop - Internet - LCD Projector
Team Teaching	-	
Mata Kuliah Prasyarat	-	
Indikator, Kriteria dan Bobot Penilaian	Tugas/Kuis : 30% Kehadiran : 10% UTS : 30% UAS : 30%	



Universitas
Pembangunan Jaya

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA305)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	1. Memahami konsep intelligent system 2. Mengenal kecerdasan buatan 3. Memahami sejarah perkembangan kecerdasan buatan 4. Memahami state of the art dari kecerdasan buatan	Mahasiswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan dosen dengan benar.	Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Bentuk Penilaian: Keaktifan mahasiswa	Kuliah : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	Introduction of Intelligent System Russell & Norvig (1.1-1.4)	3%
2	1. Memahami konsep intelligent agent 2. Memberikan contoh intelligent agent	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Bentuk Penilaian: Keaktifan mahasiswa	Kuliah : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	Intelligent agents Russell & Norvig (2.1-2.4)	3%
3	1. Memahami sistem syaraf dan otak manusia 2. Memahami sel syaraf (neuron) 3. Memahami proses pengolahan sinyal pada neuron dan sistem syaraf manusia	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Bentuk Penilaian: Keaktifan mahasiswa	Kuliah : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	Introduction to neural networks Haykin (1.1 – 1.9)	3%
4, 5	1. memahami perceptron sebagai model dari sebuah neuron 2. memahami perceptron forward-computation 3. memahami perceptron convergence theorem 4. memahami perceptron backward-computation	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	Kriteria: Ketepatan dan Penguasaan Bentuk Penilaian: Keaktifan mahasiswa	Kuliah : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	Rosenblatt's perceptron Haykin (1.1-1.3)	6%



Universitas
Pembangunan Jaya

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) **PROGRAM STUDI INFORMATIKA** **(IFA305)**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6	1. Membuat sebuah program untuk mengimplementasikan forward dan backward computation pada sebuah perceptron. 2. Mengaplikasikan perceptron untuk pattern classification	Mahasiswa membuat program dan program bekerja dengan benar.	<u>Kriteria:</u> Kemampuan membuat program <u>Bentuk Penilaian:</u> Program yang dibuat	<u>Kuliah:</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	Implementation of Rosenblatt's perceptron	3%
7	1. Memperdalam pemahaman materi yang sudah diajarkan dari pertemuan minggu pertama hingga minggu keenam.	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria:</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian:</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah:</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	Review	2%
8	Evaluasi Tengah Semester : 30% Melakukan validasi hasil penilaitan, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya					
9	1. Mahasiswa mengenal dan memahami konsep machine learning. 2. Mahasiswa memahami perkembangan machine learning. 3. Mahasiswa mengenal konsep pembelajaran sebuah machine learning.	Mahasiswa dapat menjelaskan dengan benar.	<u>Kriteria:</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian:</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah:</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	Introduction to machine learning	3%



Universitas
Pembangunan Jaya

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA305)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	4. Mahasiswa mengenal berbagai jenis algoritma pembelajaran dalam machine learning.					
10	1. Mahasiswa memahami konsep klasifikasi dan regresi 2. Mahasiswa mengenal dan memahami aplikasi machine learning dalam kehidupan sehari-hari.	Mahasiswa membuat program dan program bekerja dengan benar.	<u>Kriteria:</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian:</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah:</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	Applications of machine learning	3%
11	1. Mahasiswa memahami proses pembuatan sebuah machine learning. 2. Mahasiswa memahami informasi dari sebuah dataset. 3. Mahasiswa memahami dan dapat melakukan preprocessing dataset guna membangun sebuah machine learning.	Mahasiswa membuat program dan program bekerja dengan benar. Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria:</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian:</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah:</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	Build a machine learning (part-1): dataset and preprocessing data	3%
12	1. Mahasiswa membangun sebuah model machine learning dalam sebuah program computer. 2. Mahasiswa melakukan proses pembelajaran pada model machine learning yang dibangun.	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria:</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian:</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah:</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	Build a machine learning (part-2): build a model, training, and evaluation	3%



Universitas
Pembangunan Jaya

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA305)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	3. Mahasiswa memahami penilaian performance dari sebuah machine learning. 4. Mahasiswa melakukan evaluasi performance dari machine learning yang dibuat.					
13	Mahasiswa memahami teori dari algoritma pembelajaran pada machine learning.	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria:</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian:</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah:</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	Theory of the learning algorithm	3%
14	Mahasiswa memahami contoh pembuatan dan aplikasi machine learning dalam kehidupan sehari-hari.	Mahasiswa menyelesaikan soal yang diberikan dengan benar	<u>Kriteria:</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian:</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah:</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	Study case	3%
15	Mahasiswa dapat mengaplikasikan machine learning untuk memberikan solusi terhadap permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.	Mahasiswa memiliki ide untuk menerapkan machine learning dalam kehidupan sebagai topik proyek yang akan dikerjakannya.	<u>Kriteria:</u> Ketepatan dan Penguasaan <u>Bentuk Penilaian:</u> Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah:</u> TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	Project	2%
16	Evaluasi Akhir Semester : 30% Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA305)

Mata Kuliah	: Sistem Cerdas	Kode MK	: IFA305
Tugas ke	: 1	Sks	: 3 (Tiga)
Dosen pengampu	: Nur Uddin, Ph.D	Semester	: 5 (Lima)

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA	
BENTUK TUGAS	
Soal tertulis	
JUDUL TUGAS	
Introduction of Intelligent System	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Memahami konsep intelligent system 2. Mengenal kecerdasan buatan 3. Memahami konsep intelligent agent 4. Menjelaskan prinsip kerja sebuah intelligent agent	
DESKRIPSI TUGAS	
Mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan	
METODE Pengerjaan Tugas	
Mengerjakan soal secara tertulis.	
BENTUK DAN FORMAT LUARAN	
Jawaban tertulis.	
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN	
1. Ketepatan jawaban 2. Bobot penilaian adalah 5 %	
JADWAL PELAKSANAAN	
Minggu ke 2	
LAIN-LAIN	
-	
DAFTAR RUJUKAN	
1. Stuart J. Russell and Peter Norvig, "Artificial Intelligence: A Modern Approach 3rd Edition", Pearson India Education, 2015.	

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA305)

Mata Kuliah	: Sistem Cerdas	Kode MK	: IFA305
Tugas ke	: 2	Sks	: 3 (Tiga)
Dosen pengampu	: Nur Uddin, Ph.D	Semester	: 5 (Lima)

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA	
BENTUK TUGAS	
Soal tertulis	
JUDUL TUGAS	
Neural Networks and Perceptron	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
- Memahami proses pengolahan sinyal pada neuron dan sistem syaraf manusia. - Memahami perceptron sebagai model dari sebuah neuron. - Memahami proses komputasi pada perceptron. - Mengimplementasikan perceptron dalam program computer.	
DESKRIPSI TUGAS	
Mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan	
METODE Pengerjaan Tugas	
Mengerjakan soal secara tertulis.	
BENTUK DAN FORMAT LUARAN	
Jawaban tertulis, alur proses pembuatan perceptron, program yang dibuat, dan hasil luaran dari program yang dibuat.	
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN	
- Ketepatan jawaban - Bobot penilaian adalah 10 %	
JADWAL PELAKSANAAN	
Minggu ke 6	
LAIN-LAIN	
-	
DAFTAR RUJUKAN	
- Stuart J. Russell and Peter Norvig, "Artificial Intelligence: A Modern Approach 3rd Edition", Pearson India Education, 2015. - Simon Haykin, "Neural Networks And Learning Machines 3rd Edition", Pearson India, 2018	

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA305)

Mata Kuliah	: Sistem Cerdas	Kode MK	: IFA305
Tugas ke	: 3	Sks	: 3 (Tiga)
Dosen pengampu	: Nur Uddin, Ph.D	Semester	: 5 (Lima)

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA	
BENTUK TUGAS	
Soal tertulis	
JUDUL TUGAS	
Machine Learning and Applications	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Mahasiswa mengenal dan memahami konsep machine learning. 2. Mahasiswa memahami perkembangan machine learning. 3. Mahasiswa mengenal berbagai jenis algoritma pembelajaran dalam machine learning. 4. Mahasiswa memahami konsep klasifikasi dan regresi 5. Mahasiswa mengenal dan memahami aplikasi machine learning dalam kehidupan sehari-hari.	
DESKRIPSI TUGAS	
Mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan	
METODE Pengerjaan Tugas	
Mengerjakan soal secara tertulis.	
BENTUK DAN FORMAT LUARAN	
Jawaban tertulis.	
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN	
1. Ketepatan jawaban 2. Bobot penilaian adalah 5 %	
JADWAL PELAKSANAAN	
Minggu ke 10	
LAIN-LAIN	
-	
DAFTAR RUJUKAN	
1. Stuart J. Russell and Peter Norvig, "Artificial Intelligence: A Modern Approach 3rd Edition", Pearson India Education, 2015. 2. Simon Haykin, "Neural Networks And Learning Machines 3rd Edition", Pearson India, 2018	

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA305)

Mata Kuliah	: Sistem Cerdas	Kode MK	: IFA305
Tugas ke	: 4	Sks	: 3 (Tiga)
Dosen pengampu	: Nur Uddin, Ph.D	Semester	: 5 (Lima)

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA	
BENTUK TUGAS	
Soal tertulis dan membuat program komputer	
JUDUL TUGAS	
Machine Learning and Applications	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
1. Mahasiswa memahami proses pembuatan sebuah machine learning. 2. Mahasiswa memahami informasi dari sebuah dataset. 3. Mahasiswa memahami dan dapat melakukan preprocessing dataset guna membangun sebuah machine learning. 4. Mahasiswa membangun sebuah model machine learning dalam sebuah program computer. 5. Mahasiswa melakukan evaluasi performance dari machine learning yang dibuat. 6. Mahasiswa memahami teori dari algoritma pembelajaran pada machine learning.	
DESKRIPSI TUGAS	
Mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan	
METODE Pengerjaan Tugas	
Mengerjakan soal secara tertulis.	
BENTUK DAN FORMAT LUARAN	
Jawaban tertulis.	
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN	
1. Ketepatan jawaban, alur proses pembuatan machine learning, program yang dibuat, dan performance machine learning. 2. Bobot penilaian adalah 10 %	
JADWAL PELAKSANAAN	
Minggu ke 13	
LAIN-LAIN	
-	
DAFTAR RUJUKAN	
1. Stuart J. Russell and Peter Norvig, "Artificial Intelligence: A Modern Approach 3rd Edition", Pearson India Education, 2015. 2. Simon Haykin, "Neural Networks And Learning Machines 3rd Edition", Pearson India, 2018	

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA305)

Jenjang/Grade	Angka/Skor	Angka Mutu	Deskripsi/Indikator Kerja
A (Sangat Baik)	A : 90.0 – 100	4	Mahasiswa terlibat sepenuhnya dalam diskusi, bermotivasi tinggi, melakukan persiapan dengan membaca materi sebelumnya, mengajukan gagasan dan pertanyaan substantif serta kritis, juga mendengarkan dan merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain seraya memperlakukan sesama dengan setara dan adil
	A- : 80.00 – 89.99	3.7	
B (Baik)	B+ : 75.00 – 79.99	3.3	Mahasiswa terlibat sepenuhnya dalam diskusi, mengajukan gagasan dan pertanyaan substantif serta kritis, juga mendengarkan dan merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain
	B : 70.00 – 74.99	3.0	
	B- : 65.00 – 69.99	2.7	
C (Cukup)	C+ : 60.00 - 64.99	2.3	Mahasiswa mengajukan gagasan dan pertanyaan, mendengarkan dan merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain
	C : 55.00 – 59.99	2.0	
D (Kurang)	C- : 50.00 – 54.99	1.7	Mahasiswa tidak mengajukan gagasan dan pertanyaan, hanya mendengarkan dan tidak merespon secara terbuka terhadap kontribusi mahasiswa lain
	D : 40.00 – 49.99	1	
E (Sangat Kurang / Tidak Lulus)	<40.00	0	Mahasiswa tidak memenuhi kaidah – kaidah yang ditetapkan di atas