
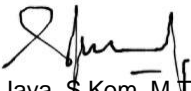
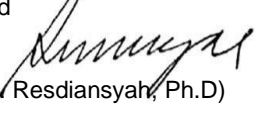




RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (INF407)

Issue/Revisi	: A2	Tanggal	: 15 Okt 2020
Mata Kuliah	: Kecerdasan Buatan	Kode MK	: INF401
Rumpun MK	: MKMA	Semester	: 7 (Tujuh)
Dosen Penyusun	: Nur Uddin, Ph.D	Bobot (sks)	: 3 (Tiga)
Penyusun, Ttd  (Nur Uddin, Ph.D)	Menyetujui, Ttd  (Safitri Jaya, S.Kom, M.T.I)	Mengesahkan, Ttd  (Ir. Resdiansyah, Ph.D)	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL - PRODI
	S3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;
	S9 Menunjukkan sikap bertanggung jawab 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;
	KU5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
	KS1 Mampu mengimplementasikan konsep dan teori dasar matematika dengan cara menerapkannya dalam berbagai area yang berkaitan dengan sistem komputasi untuk mendukung, memodelkan, dan mengatasi berbagai masalah yang berkaitan dengan logika.
	KS14 Mampu menyampaikan gagasan secara tertulis, menampilkan presentasi secara efektif, dan menggunakan teknologi secara bertanggung jawab (literasi data).
	KS15 Mampu memperoleh dan mengolah data serta informasi melalui penggunaan teknologi (literasi teknologi)
	CP-MK
CPMK1 Memahami konsep kecerdasan buatan, perkembangan, dan aplikasinya.	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (INF407)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER	
	<p>CPMK2 Mampu menguasai bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengolahan data dan kecerdasan buatan.</p> <p>CPMK3 Mampu memahami konsep, proses komputasi, and algorithma dalam model kecerdasan buatan.</p> <p>CPMK4 Mampu membangun model kecerdasan buatan (machine learning model).</p> <p>CPMK5 Mampu memahami penggunaan machine learning model yang dibangun dan menganalisa performance dari model tersebut.</p>
Deskripsi Singkat MK	<p>Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa mengenai kecerdasan buatan. Mahasiswa dikenalkan dengan konsep kecerdasan buatan, sejarah perkembangannya, dan aplikasinya. Mahasiswa diajarkan dasar-dasar pemrograman data science sebagai fondasi untuk mengeksplorasi data dan membangun model kecerdasan buatan (machine learning model). Perkuliahan ini mengajarkan mahasiswa konsep dan proses komputasi sebuah machine learning model. Mahasiswa diajarkan bagaimana membangun machine learning model dalam sebuah software dan menganalisa performance-nya. Perkuliahan ini juga membahas beberapa algorithma yang digunakan untuk membangun machine learning model secara detail, diantaranya: linear regression, logistic regression, decision tree, random forest, dan K-nearest neighbor (KNN).</p>
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Introduction</i> 2. <i>Python programming for data science</i> 3. <i>Data exploration</i> 4. <i>Machine learning model: building & performance evaluation</i> 5. <i>Linear regression</i> 6. <i>Logistic regression</i> 7. <i>Decision tree</i> 8. <i>Random forest</i> 9. <i>K-Nearest Neighbor (KNN)</i>
Pustaka	Utama
	<ol style="list-style-type: none"> 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 3. Boschetti, Alberto, and Luca Massaron, "Python Data Science Essentials: A practitioner's guide covering essential data science principles, tools, and techniques", Packt Publishing Ltd, 2018.
	Pendukung

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (INF407)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:
Media Pembelajaran	Python, Power Point, Zoom	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%	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (INF407)

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	<ol style="list-style-type: none"> Mengenal kecerdasan buatan Memahami sejarah perkembangan kecerdasan buatan Memahami state of the art dari kecerdasan buatan 	Mahasiswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan dosen 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 Russell & Norvig (1.1-1.4)	0.7%
2,3,4	<ol style="list-style-type: none"> Memahami dasar pemrograman yang digunakan untuk mengeksplorasi data dalam data science dan kecerdasan buatan 	Mahasiswa menyelesaikan membuat program 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'	Python for data science: <ol style="list-style-type: none"> Variable and function Booleans and conditional List and tuples Loops String and Dictionary 	2.1 %
5	<ol style="list-style-type: none"> Memahami sebuah dataset. Melakukan eksplorasi sebuah data dengan menentukan parameter-parameter penting sebuah dataset 	Mahasiswa mengolah dataset dan menghitung parameter data 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'	Data exploration	0.7%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (INF407)

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. Memahami konsep dan proses komputasi sebuah model kecerdasan buatan 2. Membuat model kecerdasan buatan (machine learning model)	Mahasiswa menyelesaikan pembuatan machine learning model dan model dapat 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'	Building a machine learning model	0.7%
7	1. Melakukan analisa dari performa sebuah machine learning model	Mahasiswa melakukan analisa performa dari machine learning model yang dibuat.	<u>Kriteria</u> : Ketepatan analisa. <u>Bentuk Penilaian</u> : Keaktifan mahasiswa	<u>Kuliah</u> : TM : 3 x 50' BM : 3 x 60' BS : 3 x 60'	Performance evaluation of a machine learning model	0.7%
8	Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaiki proses pembelajaran berikutnya. Bobot 30%					
9	Menguasai pembuatan machine learning model berbasis linear regression, dengan: a. memahami konsep linear regression b. membangun machine learning model berbasis linear regression dalam sebuah program	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'	Linear regression	0.7%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (INF407)

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)
10	Menguasai pembuatan machine learning model berbasis logistic regression, dengan: <ol style="list-style-type: none"> memahami konsep logistic regression membangun machine learning model berbasis logistic regression dalam sebuah program 	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'	Logistic regression	0.7%
11	Menguasai pembuatan machine learning model berbasis decision tree, dengan: <ol style="list-style-type: none"> memahami konsep decision tree membangun machine learning model berbasis decision tree dalam sebuah program 	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'	Decision tree	0.7%
12	Menguasai pembuatan machine learning model berbasis random forest, dengan: <ol style="list-style-type: none"> memahami konsep random forest membangun machine learning model berbasis random forest dalam sebuah program 	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'	Random forest	0.7%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (INF407)

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)
13	Menguasai pembuatan machine learning model berbasis K-nearest neighbor, dengan: <ol style="list-style-type: none"> memahami konsep K-nearest neighbor membangun machine learning model berbasis K-nearest neighbor dalam sebuah program 	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'	K-Nearest Neighbor	0.7%
14,15	Membuat machine learning model untuk menyelesaikan suatu kasus permasalahan dalam kehidupan.	Mahasiswa memahami permasalahan kasus dengan benar, membuat machine learning model yang dapat bekerja dengan baik, dan menganalisa performance model machine learning tersebut.	<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	1.6%
16	Evaluasi Akhir Semester : Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa. Bobot 30%					



RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (INF407)

Mata Kuliah	: Kecerdasan Buatan	Kode MK	: INF407
Dosen pengampu	: Nur Uddin, Ph.D	Semester	: 7 (Dua)

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA

BENTUK TUGAS

Pekerjaan rumah

JUDUL TUGAS

1. Dasar pemrograman untuk data science
2. Machine learning model
3. Linear regression and logistic regression
4. Decision tree and random forest
5. K-nearest neighbor

SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

1. Mampu menguasai bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengolahan data dan kecerdasan buatan.
2. Mampu memahami konsep, proses komputasi, and algoritma dalam model kecerdasan buatan.
3. Mampu membangun model kecerdasan buatan (machine learning model).
4. Mampu memahami penggunaan machine learning model yang dibangun dan menganalisa performance dari model tersebut.

DESKRIPSI TUGAS

Mahasiswa mengerjakan soal dan membuat program

METODE Pengerjaan Tugas

1. Mengerjakan soal
2. Membuat program
3. Membuat laporan
4. Presentasi

BENTUK DAN FORMAT LUARAN

Tugas dikumpulkan dalam bentuk softcopy atau hardcopy.

INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN

1. Pemahaman konsep dan implementasi
2. Ketepatan memahami permasalahan, menyelesaikan permasalahan, dan menganalisa hasil yang diperoleh.
3. Bobot penilaian adalah 30%

JADWAL PELAKSANAAN

Diakhir pertemuan: 4,7,10,12, 13

LAIN-LAIN

-

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA

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
3. Boschetti, Alberto, and Luca Massaron, "Python Data Science Essentials: A practitioner's guide covering essential data science

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