

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA504)

Issue/Revisi	: Versi 1.0 (baru)	Tanggal	: 03 Feb 2022
Mata Kuliah	: PENGENALAN POLA	Kode MK	: IFA504
Rumpun MK	: MKPIL	Semester	: 7 (Tujuh)
Dosen Penyusun	: Nur Uddin, Ph.D	Bobot (sks)	: 3 (Tiga)
Penyusun,	Menyetujui,	Mengesahkan,	
			
(Nur Uddin, Ph.D)	(Safitri Jaya, S.Kom, M.T.I)	(Ir. Agustinus Agus Setiawan, ST, MT)	

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 pengenalan pola dalam pengembangan sistem cerdas guna menghasilkan solusi untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan.
	CP-MK
	1 Memahami pengertian pengenalan pola dan aplikasinya.
	2 Menguasai konsep pengenalan pola untuk melakukan regresi data secara linear.
3 Menguasai konsep pengenalan pola untuk melakukan klasifikasi data secara linear.	
4 Menguasai konsep pengenalan pola untuk melakukan regresi data secara nonlinear menggunakan metode kecerdasan buatan.	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA504)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER		
	5	Menguasai konsep pengenalan pola untuk melakukan klasifikasi data secara nonlinear menggunakan metode kecerdasan buatan.
	6	Mengaplikasikan konsep pengenalan pola untuk memberikan solusi terhadap permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa mengenai pengenalan pola untuk melakukan proses regresi dan klasifikasi data. Mahasiswa diberikan pemahaman mengenai tujuan dan manfaat melakukan regresi dan klasifikasi data, dengan disertai contoh aplikasi dalam kehidupan nyata. Regresi dan klasifikasi data memiliki suatu pola tertentu. Untuk dapat melakukan regresi dan klasifikasi data dengan tepat maka perlu mengenali pola tersebut. Mahasiswa akan diajarkan bagaimana mengenali pola tersebut dengan menggunakan pendekatan baik secara linear maupun nonlinear. Pengenalan pola melalui pendekatan linear dilakukan dengan menggunakan sebuah model linear, sedangkan pengenalan pola secara nonlinear dilakukan dengan menggunakan <i>machine learning</i> . Mahasiswa juga diajarkan bagaimana menerapkan pengenalan pola untuk menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.	
Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Introduction</i> 2. <i>Review basic mathematics and probability</i> 3. <i>Linear regression</i> 4. <i>Linear classification</i> 5. <i>Non-linear regression using machine learning</i> 6. <i>Non-linear classification using machine learning</i> 	
Pustaka	Utama	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bishop, Christopher M., and Nasser M. Nasrabadi, "<i>Pattern recognition and machine learning</i>", Springer, 2006. 2. Murty, M. Narasimha, and V. Susheela Devi, "<i>Introduction to pattern recognition and machine learning</i>", World Scientific, 2015. 	
Pustaka	Pendukung	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Simon Haykin, "Neural Networks and Learning Machines 3rd Edition", Pearson India, 2018 2. Stuart J. Russell and Peter Norvig, "Artificial Intelligence: A Modern Approach 3rd Edition", Pearson India Education, 2015. 	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:
	<ul style="list-style-type: none"> - Power Point - Zoom - Python (Google Colab) 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 (IFA504)

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"> Memahami konsep pengenalan pola. Memahami kegunaan dari pengenalan pola. Memahami state of the art dari pengenalan pola 	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 (Bishop: Chapter 1)	2%
2,3	<ol style="list-style-type: none"> Memiliki pengetahuan dasar yang kuat mengenai matematika dan probabilitas yang akan digunakan dalam pengenalan pola. 	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 basic mathematics and probability (Bishop: Chapter 2)	6%
4,5	<ol style="list-style-type: none"> Memahami konsep regresi linear. Membuat model linear untuk melakukan regresi terhadap suatu data. Menghitung hasil regresi dan tingkat akurasi. 	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'	Linear regression (Bishop: Chapter 3)	6%
6,7	<ol style="list-style-type: none"> Memahami konsep klasifikasi linear. Membuat model linear untuk melakukan klasifikasi terhadap suatu data. Menentukan hasil klasifikasi dan menghitung tingkat akurasi. 	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'	Linear classification (Bishop: Chapter 4)	6%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA504)

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)
8	Evaluasi Tengah Semester : 30% Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya					
9,10,11	1. Memahami konsep regresi nonlinear. 2. Membuat machine learning model untuk melakukan regresi suatu data secara nonlinear. 3. Menghitung hasil regresi dan tingkat akurasi.	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'	Nonlinear regression using machine learning (Bishop: Chapter 5,6,7)	9%
12,13,14	1. Memahami konsep klasifikasi nonlinear. 2. Membuat machine learning model melakukan klasifikasi suatu data secara nonlinear. 3. Menghitung hasil klasifikasi dan tingkat akurasi.	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'	Nonlinear classification using machine learning (Bishop: Chapter 5,6,7)	9%
15	Mahasiswa memahami contoh mengenali pola suatu data menggunakan machine learning dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari baik untuk klasifikasi atau regresi.	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	2%
16	Evaluasi Akhir Semester : 30% Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					



RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA504)

Mata Kuliah	: Pengenalan Pola	Kode MK	: IFA504
Tugas ke	: 1	Sks	: 3 (Tiga)
Dosen pengampu	: Nur Uddin, Ph.D	Semester	: 7 (Tujuh)

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA	
BENTUK TUGAS	
Soal tertulis	
JUDUL TUGAS	
Basic mathematics and probability	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
Memiliki pengetahuan dasar yang kuat mengenai matematika dan probabilitas yang akan digunakan dalam pengenalan pola.	
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	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan jawaban 2. Bobot penilaian adalah 6% 	
JADWAL PELAKSANAAN	
Minggu ke 3	
LAIN-LAIN	
-	
DAFTAR RUJUKAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bishop, Christopher M., and Nasser M. Nasrabadi, "<i>Pattern recognition and machine learning</i>", Springer, 2006. 2. Murty, M. Narasimha, and V. Susheela Devi, "<i>Introduction to pattern recognition and machine learning</i>", World Scientific, 2015. 	



RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA504)

Mata Kuliah	: Pengenalan Pola	Kode MK	: IFA504
Tugas ke	: 2	Sks	: 3 (Tiga)
Dosen pengampu	: Nur Uddin, Ph.D	Semester	: 7 (Tujuh)

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA	
BENTUK TUGAS	
Soal tertulis	
JUDUL TUGAS	
Linear regression	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami konsep regresi linear. 2. Membuat model linear untuk melakukan regresi terhadap suatu data. 3. Menghitung hasil regresi dan tingkat akurasi. 	
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	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan jawaban 2. Bobot penilaian adalah 6% 	
JADWAL PELAKSANAAN	
Minggu ke 5	
LAIN-LAIN	
-	
DAFTAR RUJUKAN	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bishop, Christopher M., and Nasser M. Nasrabadi, "<i>Pattern recognition and machine learning</i>", Springer, 2006. 2. Murty, M. Narasimha, and V. Susheela Devi, "<i>Introduction to pattern recognition and machine learning</i>", World Scientific, 2015. 	



RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA504)

Mata Kuliah	: Pengenalan Pola	Kode MK	: IFA504
Tugas ke	: 3	Sks	: 3 (Tiga)
Dosen pengampu	: Nur Uddin, Ph.D	Semester	: 7 (Tujuh)

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA	
BENTUK TUGAS	
Soal tertulis	
JUDUL TUGAS	
Linear classification	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none">1. Memahami konsep klasifikasi linear.2. Membuat model linear untuk melakukan klasifikasi terhadap suatu data.3. Menentukan hasil klasifikasi dan menghitung tingkat akurasi.	
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	
<ol style="list-style-type: none">1. Ketepatan jawaban2. Bobot penilaian adalah 6%	
JADWAL PELAKSANAAN	
Minggu ke 7	
LAIN-LAIN	
-	
DAFTAR RUJUKAN	
<ol style="list-style-type: none">1. Bishop, Christopher M., and Nasser M. Nasrabadi, "<i>Pattern recognition and machine learning</i>", Springer, 2006.2. Murty, M. Narasimha, and V. Susheela Devi, "<i>Introduction to pattern recognition and machine learning</i>", World Scientific, 2015.	



RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA504)

Mata Kuliah	: Pengenalan Pola	Kode MK	: IFA504
Tugas ke	: 4	Sks	: 3 (Tiga)
Dosen pengampu	: Nur Uddin, Ph.D	Semester	: 7 (Tujuh)

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA	
BENTUK TUGAS	
Soal tertulis dan membuat program komputer	
JUDUL TUGAS	
Nonlinear regression using machine learning	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none"> Memahami konsep regresi nonlinear. Membuat machine learning model untuk melakukan regresi suatu data secara nonlinear. Menghitung hasil regresi dan tingkat akurasi. 	
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	
<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan jawaban, alur proses pembuatan machine learning, program yang dibuat, dan akurasi. Bobot penilaian adalah 6% 	
JADWAL PELAKSANAAN	
Minggu ke 11	
LAIN-LAIN	
-	
DAFTAR RUJUKAN	
<ol style="list-style-type: none"> Bishop, Christopher M., and Nasser M. Nasrabadi, "<i>Pattern recognition and machine learning</i>", Springer, 2006. Murty, M. Narasimha, and V. Susheela Devi, "<i>Introduction to pattern recognition and machine learning</i>", World Scientific, 2015. 	



RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA504)

Mata Kuliah	: Pengenalan Pola	Kode MK	: IFA504
Tugas ke	: 5	Sks	: 3 (Tiga)
Dosen pengampu	: Nur Uddin, Ph.D	Semester	: 7 (Tujuh)

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA	
BENTUK TUGAS	
Soal tertulis dan membuat program komputer	
JUDUL TUGAS	
Nonlinear classification using machine learning	
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ol style="list-style-type: none"> Memahami konsep klasifikasi nonlinear. Membuat machine learning model untuk melakukan klasifikasi suatu data secara nonlinear. Menghitung hasil klasifikasi dan tingkat akurasi. 	
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	
<ol style="list-style-type: none"> Ketepatan jawaban, alur proses pembuatan machine learning, program yang dibuat, dan akurasi. Bobot penilaian adalah 6% 	
JADWAL PELAKSANAAN	
Minggu ke 14	
LAIN-LAIN	
-	
DAFTAR RUJUKAN	
<ol style="list-style-type: none"> Bishop, Christopher M., and Nasser M. Nasrabadi, "<i>Pattern recognition and machine learning</i>", Springer, 2006. Murty, M. Narasimha, and V. Susheela Devi, "<i>Introduction to pattern recognition and machine learning</i>", World Scientific, 2015. 	

RANCANGAN TUGAS MAHASISWA (RTM) PROGRAM STUDI INFORMATIKA (IFA504)

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