



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Teknik
Program Studi S1 Teknik Informatika**

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																												
Pembelajaran Mesin	5520203143		T=3	P=0	ECTS=4.77	7	30 Januari 2025																																																																																												
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																													
			Paramitha Nerisafitra, S.ST., M.Kom.																																																																																													
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																																		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																		
	CPL-1	Mampu menganalisis persoalan computing yang kompleks untuk mengidentifikasi solusi pengelolaan proyek teknologi bidang informatika/ilmu komputer dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin (KNO-01)																																																																																																	
	CPL-3	Mampu mengimplementasikan pengetahuan cara kerja sistem komputer untuk memecahkan masalah teknologi informasi (KNO-03)																																																																																																	
	CPL-7	Kemampuan mendesain, mengimplementasikan, dan mengevaluasi solusi berbasis computing multi-platform yang memenuhi kebutuhan organisasi (COM-02)																																																																																																	
	CPL-8	Mampu mengimplementasikan kebutuhan computing dengan mempertimbangkan berbagai metode/algorithm yang sesuai (COM-03)																																																																																																	
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																		
	CPMK - 1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dari setiap metode machine learning																																																																																																	
	CPMK - 2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, memodelkan, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan menggunakan metode-metode machine learning.																																																																																																	
	CPMK - 3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan metode-metode machine learning menggunakan bahasa pemrograman untuk menyelesaikan permasalahan																																																																																																	
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																		
		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-1</th> <th>CPL-3</th> <th>CPL-7</th> <th>CPL-8</th> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					CPMK	CPL-1	CPL-3	CPL-7	CPL-8	CPMK-1					CPMK-2					CPMK-3																																																																													
CPMK	CPL-1	CPL-3	CPL-7	CPL-8																																																																																															
CPMK-1																																																																																																			
CPMK-2																																																																																																			
CPMK-3																																																																																																			
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																		
		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>														CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1	✓	✓															CPMK-2																	CPMK-3																
CPMK	Minggu Ke																																																																																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																			
CPMK-1	✓	✓																																																																																																	
CPMK-2																																																																																																			
CPMK-3																																																																																																			
Deskripsi Singkat MK	Mata Kuliah Pembelajaran Mesin melatih mahasiswa untuk memahami ide dasar, intuisi, konsep, algoritma dan teknik untuk membuat komputer menjadi lebih cerdas melalui proses learning from data. Materi yang disampaikan meliputi supervised learning, unsupervised learning, reinforcement learning, dan ensemble methods.																																																																																																		
Pustaka	Utama :	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peter Flach: Machine learning: The Art and Science of Algorithms that Make Sense of Data. Cambridge University Press 2012 2. Tan, Steinbach, Kumar. Introduction to Data Mining. Addison-Wesley. 2006. 3. Slide perkuliahan: Introduction to Machine Learning, University of Helsinki. 4. Suyanto, Data Mining untuk Klasifikasi dan Klasterisasi Data, INFORMATIKA: Bandung, 2017 																																																																																																	
	Pendukung :																																																																																																		

1. Bishop, C. M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer. ISBN 978-0387310732.
2. Murphy, K. P. (2012). Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press. ISBN 978-0262018029.
3. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press. ISBN 978-0262035613.
4. Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction (2nd ed.). Springer. ISBN 978-0387848570.
5. Géron, A. (2019). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow (2nd ed.). O'Reilly Media. ISBN 978-1492032649.
6. Alpaydin, E. (2020). Introduction to Machine Learning (4th ed.). MIT Press. ISBN 978-0262043793.

Dosen Pengampu
 Dr. Yuni Yamasari, S.Kom., M.Kom.
 Dr. Ir. Ricky Eka Putra, S.Kom., M.Kom.
 Martini Dwi Endah Susanti, S.Kom., M.Kom.

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1.Mampu menjelaskan konsep dan motivasi machine learning. 2.Mampu menentukan permasalahan yang dapat diselesaikan dengan machine learning.	1.Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep machine learning 2.Benar dalam menentukan permasalahan yang dapat diselesaikan dengan machine learning.	Kriteria: 1.Kebenaran 2.ketepatan Bentuk Penilaian : Tes	ceramah, diskusi 150 menit			0%
2	Mampu mengidentifikasi, memodelkan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah menggunakan regresi	1.Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep regresi 2.Benar dalam implementasi regresi 3.Performa regresi terhadap permasalahan prediksi yang telah disediakan	Kriteria: 1.Kebenaran 2.ketepatan 3.performa metode Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	ceramah, diskusi, penugasan pemrograman dan tertulis (laporan)			5%
3	Mampu menjelaskan konsep Naive Bayes	1.Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep Naive Bayes 2.Kebenaran dalam implementasi Naive Bayes 3.Performa Naive Bayes terhadap permasalahan klasifikasi yang telah disediakan	Kriteria: 1.Kebenaran 2.Ketepatan 3.performa metode Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	ceramah, diskusi, penugasan pemrograman			5%

4	Mampu menjelaskan konsep, mengidentifikasi, memodelkan, menganalisis, dan mengimplementasikan Probabilistic Neural Network untuk menyelesaikan masalah klasifikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep Artificial Neural Networks 2. Kebenaran dalam implementasi Multi-Layer Perceptron dan Probabilistic Neural Network 3. Performa Multi-Layer Perceptron dan Probabilistic Neural Network terhadap permasalahan klasifikasi yang telah disediakan. 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kebenaran 2. ketepatan 3. performa metode <p>Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja</p>	ceramah, diskusi, penugasan pemrograman		8%
5	Mampu menjelaskan konsep, mengidentifikasi, memodelkan, menganalisis, dan mengimplementasikan Probabilistic Neural Network untuk menyelesaikan masalah klasifikasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep Artificial Neural Networks 2. Kebenaran dalam implementasi Multi-Layer Perceptron dan Probabilistic Neural Network 3. Performa Multi-Layer Perceptron dan Probabilistic Neural Network terhadap permasalahan klasifikasi yang telah disediakan. 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kebenaran 2. ketepatan 3. performa metode <p>Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja</p>	ceramah, diskusi, penugasan pemrograman		7%
6	Mampu menjelaskan konsep Support Vector Machine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep Support Vector Machine 2. Kebenaran dalam implementasi Support Vector Machine 3. Performa Support Vector Machine terhadap permasalahan klasifikasi yang telah disediakan 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kebenaran 2. ketepatan 3. performa metode <p>Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja</p>	ceramah, diskusi, penugasan pemrograman		5%

7	Mampu menjelaskan konsep Support Vector Machine	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep Support Vector Machine 2. Kebenaran dalam implementasi Support Vector Machine 3. Performa Support Vector Machine terhadap permasalahan klasifikasi yang telah disediakan 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kebenaran 2. ketepatan 3. performa metode <p>Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja</p>	ceramah, diskusi, penugasan pemrograman			5%
8	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan konsep hierarchical clustering 2. Mampu mengidentifikasi, memodelkan, menganalisis, dan mengimplementasikan metode k-means clustering untuk menyelesaikan masalah klusterisasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep clustering 2. Kebenaran dalam implementasi K-means (partitional-based clustering) dan hierarchical clustering terhadap permasalahan clustering yang telah disediakan 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kebenaran 2. ketepatan <p>Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja</p>	ceramah, diskusi, penugasan pemrograman			15%
9	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan konsep hierarchical clustering 2. Mampu mengidentifikasi, memodelkan, menganalisis, dan mengimplementasikan metode k-means clustering untuk menyelesaikan masalah klusterisasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep clustering 2. Kebenaran dalam implementasi K-means (partitional-based clustering) dan hierarchical clustering terhadap permasalahan clustering yang telah disediakan 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kebenaran 2. ketepatan <p>Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja</p>	ceramah, diskusi, penugasan pemrograman			10%
10	Mampu menjelaskan konsep Self-Organizing Maps	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep SelfOrganizing Maps 2. Kebenaran dalam implementasi Self-Organizing Maps terhadap permasalahan clustering yang telah disediakan 	<p>Kriteria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kebenaran 2. ketepatan <p>Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja</p>	ceramah, diskusi, penugasan pemrograman			5%

11	1.Mampu menjelaskan konsep Reinforcement learning 2.Mampu mengidentifikasi, memodelkan, menganalisis, dan mengimplementasikan reinforcement learning untuk menyelesaikan suatu masalah.	1.Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep Reinforcement learning 2.Kebenaran dalam implementasi Reinforcement learning pada simulasi autonomous robot.	Kriteria: 1.kebenaran 2.ketepatan Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	ceramah, diskusi, penugasan program			10%
12	1.Mampu menjelaskan konsep Reinforcement learning 2.Mampu mengidentifikasi, memodelkan, menganalisis, dan mengimplementasikan reinforcement learning untuk menyelesaikan suatu masalah.	1.Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep Reinforcement learning 2.Kebenaran dalam implementasi Reinforcement learning pada simulasi autonomous robot.	Kriteria: 1.kebenaran 2.ketepatan Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	ceramah, diskusi, penugasan program			10%
13	1.Mampu menjelaskan konsep Ensemble methods 2.Mampu mengidentifikasi, memodelkan, menganalisis, dan mengimplementasikan ensemble methods untuk menyelesaikan suatu masalah.	1.Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep Ensemble methods 2.Kebenaran dalam implementasi salah satu Ensemble methods untuk suatu permasalahan	Kriteria: 1.kebenara 2.ketepatan Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	ceramah, diskusi, penugasan pmerograman			10%
14	1.Mampu menjelaskan konsep Ensemble methods 2.Mampu mengidentifikasi, memodelkan, menganalisis, dan mengimplementasikan ensemble methods untuk menyelesaikan suatu masalah.	1.Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep Ensemble methods 2.Kebenaran dalam implementasi salah satu Ensemble methods untuk suatu permasalahan	Kriteria: 1.kebenara 2.ketepatan Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	ceramah, diskusi, penugasan pmerograman			10%
15	1.Mampu menjelaskan konsep Ensemble methods 2.Mampu mengidentifikasi, memodelkan, menganalisis, dan mengimplementasikan ensemble methods untuk menyelesaikan suatu masalah.	1.Kebenaran dan ketepatan dalam menjelaskan konsep Ensemble methods 2.Kebenaran dalam implementasi salah satu Ensemble methods untuk suatu permasalahan	Kriteria: 1.kebenara 2.ketepatan Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	ceramah, diskusi, penugasan pmerograman			0%
16	Ujian Akhir Semester						0%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Praktik / Unjuk Kerja	105%
		100%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 3 September 2024

Koordinator Program Studi S1
Teknik Informatika



Paramitha Nerisafitra, S.ST.,
M.Kom.
NIDN 0729058902

UPM Program Studi S1 Teknik
Informatika



Paramitha Nerisafitra, S.ST.,
M.Kom.
NIDN 0729058902

File PDF ini digenerate pada tanggal 30 Januari 2025 Jam 04:44 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

