

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																																																																
Kecerdasan Komputasional		5520203033	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	5	7 Mei 2021																																																																																																																																																
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																																																																	
				Dr. Yuni Yamasari, M.Kom.			PARAMITHA NERISAFITRA																																																																																																																																																	
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																																																																																							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																																																																							
	CPL-8	Mampu mengimplementasikan kebutuhan computing dengan mempertimbangkan berbagai metode/algoritma yang sesuai (COM-03)																																																																																																																																																						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																																																																							
	CPMK - 1	Memilih representasi pengetahuan dan mekanisme penalarannya.																																																																																																																																																						
	CPMK - 2	Memahami konsep dasar dan teori kecerdasan komputasional berikut konsep dan turunan algoritmanya.																																																																																																																																																						
	CPMK - 3	Menentukan pendekatan kecerdasan komputasional yang sesuai dengan masalah yang dihadapi.																																																																																																																																																						
	CPMK - 4	Menerapkan kecerdasan komputasional dengan mengimplementasikan algoritma secara pendekatan yang berbeda yaitu supervised, unsupervised, dan semi supervised sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.																																																																																																																																																						
	CPMK - 5	Menganalisis implementasi algoritma secara secara pendekatan yang berbeda yaitu supervised, unsupervised, dan semi supervised.																																																																																																																																																						
	CPMK - 6	Mengevaluasi implementasi algoritma secara secara pendekatan yang berbeda yaitu supervised, unsupervised, dan semi supervised.																																																																																																																																																						
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																																																																							
		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-8</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td></td></tr></table>							CPMK	CPL-8	CPMK-1		CPMK-2		CPMK-3		CPMK-4		CPMK-5		CPMK-6																																																																																																																																			
	CPMK	CPL-8																																																																																																																																																						
	CPMK-1																																																																																																																																																							
	CPMK-2																																																																																																																																																							
	CPMK-3																																																																																																																																																							
CPMK-4																																																																																																																																																								
CPMK-5																																																																																																																																																								
CPMK-6																																																																																																																																																								
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																																																																								
		<table><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><tr><td>CPMK-4</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-5</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-6</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-4																	CPMK-5																	CPMK-6																
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-4																																																																																																																																																								
CPMK-5																																																																																																																																																								
CPMK-6																																																																																																																																																								
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membekali mahasiswa tentang konsep dasar kecerdasan buatan dan komputasi lunak, beberapa tipe masukan data, pemrosesan dan transformasi data, vektor fitur dan rekayasa fitur, memahami secara komprehensif metode klasifikasi dengan pembelajaran terawasi dan tidak terawasi, dan metode optimasi dengan algoritma evolutionary, serta reduksi dimensi data. Mahasiswa juga mampu menerapkan metode-metode tersebut untuk studi kasus dalam bentuk tugas proyek, menganalisis dan mengevaluasi hasil penerapannya, serta menuangkan hasil pemodelan tersebut dalam suatu makalah. Mata kuliah ini akan membahas beberapa metode terkait penggunaannya masing-masing. Metode reduksi dimensi dan transformasi data yang dipelajari meliputi Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), dan Independent Component Analysis (ICA). Pembelajaran terawasi meliputi Multi-Layer Perceptron (MLP), RBF, ANFIS, Suppor Vector Machine (SVM) sedangkan pembelajaran tidak terawasi meliputi variasi metode clustering (K-Means, Hierarchical Clustering, DBSCAN). Kemudian, metode optimasi yang digunakan meliputi algoritma evolutionary seperti Genetic Algorithm (GA), Ant Colony (ACO), Particle Swarm Optimization (PSO). Artificial Bee Colony (ABC).																																																																																																																																																							

Pustaka		Utama :					
		1. S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. Introduction to Pattern Recognitio: A MATLAB Approach. UK: Academic Press, Elsevier Inc. 2. D.G. Stork, R.O. Duda, P.E. Hart. 2001. Pattern Classification. New York: John Wiley & Sons Inc. 3. A. Konar. 2005. Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications. Netherlands: Springer. 4. P. Gupta. 2021. Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English Edition). Noida: BPB Publications. 5. E. Alpaydin. 2020. Introduction to Machine Learning, 4rd edition, USA: MIT Press. 6. Z. Zhou, S. Liu. 2021. Machine Learning, Germany: Springer.					
		Pendukung :					
		1. S.J. Russel, P. Norvig. 2009. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc. 2. C.M. Bishop. 2006. Pattern Recognition and Machine Learning, New York: Springer. 3. S.S. Ozdemir. D. Susarla. 2018. Feature engineering made easy identify unique features from your dataset in order to build powerful machine learning systems. UK: Packt Publishing. 4. P. Duboue. 2020. The Art of Feature Engineering, UK: Cambridge University Press. 5. S. Galli. 2020. Python Feature Engineering Cookbook, UK: Packt Publishing. 6. C.C. Aggarwal, C.K. Reddy. 2013. Data Clustering, USA: Chapman and Hall/CRC Press. 7. A.K. Kain, R.C. Dubes. 2018. Algorithm for Clustering Data. USA: Michigan State University, Prentice Hall Reference. 8. Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. 2022. Data Scientist: Artificial Intelligence untuk Dosen dan Instruktur. Thematic Academy, Digital Talent Scholarship. 9. Jurnal atau Prosiding Internasional yang relevan.					
Dosen Pengampu		Dr. Yuni Yamasari, S.Kom., M.Kom. Dr. Ir. Ricky Eka Putra, S.Kom., M.Kom.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar kecerdasan buatan dan soft computing.	Kemampuan menghasilkan rangkuman konsep dasar kecerdasan buatan dan komputasi lunak serta sikap dalam menerima, menanggapi dan menghargai pendapat	Kriteria: Rubrik Penilaian (terlampir) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	- Ceramah bervariasi - Role play - Tanya jawab - Diskusi Tugas 1: Mempresentasikan hasil ringkasan konsep dasar kecerdasan buatan dan komputasi lunak serta penerapannya di masyarakat. 3 X 50	- Ceramah bervariasi - Tanya jawab - Diskusi - Google Meet/Zoom - Google Classroom Tugas 1: Mempresentasikan hasil ringkasan konsep dasar kecerdasan buatan dan komputasi lunak serta penerapannya di masyarakat. 3 X 50	Materi: Konsep dasar kecerdasan buatan dan soft computing. Pustaka: S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. Introduction to Pattern Recognitio: A MATLAB Approach. UK: Academic Press, Elsevier Inc. Materi: Konsep dasar kecerdasan buatan dan soft computing. Pustaka: D.G. Stork, R.O. Duda, P.E. Hart. 2001. Pattern Classification. New York: John Wiley & Sons Inc. Materi: Konsep dasar kecerdasan buatan dan soft computing. Pustaka: A. Konar. 2005. Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications. Netherlands:	2%

						Springer. Materi: Konsep dasar kecerdasan buatan dan soft computing. Pustaka: P. Gupta. 2021. <i>Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English Edition)</i>. Noida: BPB Publications. Materi: Konsep dasar kecerdasan buatan dan soft computing. Pustaka: E. Alpaydin. 2020. <i>Introduction to Machine Learning</i>, 4rd edition, USA: MIT Press. Materi: Konsep dasar kecerdasan buatan dan soft computing. Pustaka: Z. Zhou, S. Liu. 2021. <i>Machine Learning</i>, Germany: Springer. Materi: Konsep dasar kecerdasan buatan dan soft computing. Pustaka: S.J. Russel, P. Norvig. 2009. <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i>, 3rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc. Materi: Konsep dasar kecerdasan buatan dan soft computing. Pustaka: C.M. Bishop. 2006. <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i>, New York: Springer.	
2	Mahasiswa mampu menjelaskan macam-macam masukan data dan gambaran proses transformasi data.	Kemampuan menghasilkan ringkasan jenis masukan data dan gambaran proses transformasi data serta sikap dalam menerima, menanggapi dan	Kriteria: Rubrik Penilaian (terlampir) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	- Pembahasan tugas 1 - Role play - Tanya jawab - Diskusi Tugas 2: Mempresentasikan	- Pembahasan tugas 1 - Ceramah bervariasi - Tanya jawab - Diskusi - Google Meet/Zoom - Google Classroom Tugas 2:	Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: S. Theodoridis, A.	2%

		menghargai pendapat.		jenis masukan data dan gambaran proses transformasi data dalam suatu kejadian di masyarakat. 3 X 50	Mempresentasikan jenis masukan data dan gambaran proses transformasi data dalam suatu kejadian di masyarakat. 3 X 50	<i>Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. Introduction to Pattern Recognitio: A MATLAB Approach. UK: Acacemic Press, Elsevier Inc.</i> Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: D.G. Stork, R.O. Duda, P.E. Hart. 2001. <i>Pattern Classification</i>. New York: John Wiley & Sons Inc. Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: A. Konar. 2005. <i>Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications</i>. Netherlands: Springer. Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: P. Gupta. 2021. <i>Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English Edition)</i>. Noida: BPB Publications. Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: E. Alpaydin. 2020. <i>Introduction to Machine Learning, 4rd edition, USA: MIT Press.</i> Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data.
--	--	----------------------	--	---	--	---

						Pustaka: Z. Zhou, S. Liu. 2021. <i>Machine Learning, Germany: Springer.</i> Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: S.J. Russel, P. Norvig. 2009. <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc.</i> Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: C.M. Bishop. 2006. <i>Pattern Recognition and Machine Learning, New York: Springer.</i> Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. 2022. <i>Data Scientist: Artificial Intelligence untuk Dosen dan Instruktur. Thematic Academy, Digital Talent Scholarship.</i>	
3	Mahasiswa mampu menjelaskan macam-macam masukan data dan gambaran proses transformasi data.	Kemampuan menghasilkan ringkasan jenis masukan data dan gambaran proses transformasi data serta sikap dalam menerima, menanggapi dan menghargai pendapat.	Kriteria: Rubrik Penilaian (terlampir) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja, Tes	- Pembahasan tugas 1 - Role play - Tanya jawab - Diskusi Tugas 2: Mempresentasikan jenis masukan data dan gambaran proses transformasi data dalam suatu kejadian di masyarakat. 3 X 50	- Pembahasan tugas 1 - Ceramah bervariasi - Tanya jawab - Diskusi - Google Meet/Zoom - Google Classroom Tugas 2: Mempresentasikan jenis masukan data dan gambaran proses transformasi data dalam suatu kejadian di masyarakat. 3 X 50	Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. <i>Introduction to Pattern Recognitio: A MATLAB Approach. UK: Academic Press, Elsevier Inc.</i> Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: D.G. Stork, R.O.	2%

							Duda, P.E. Hart. 2001. <i>Pattern Classification</i>. New York: John Wiley & Sons Inc. Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: A. Konar. 2005. <i>Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications</i>. Netherlands: Springer. Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: P. Gupta. 2021. <i>Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English Edition)</i>. Noida: BPB Publications. Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: E. Alpaydin. 2020. <i>Introduction to Machine Learning, 4rd edition</i>, USA: MIT Press. Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: Z. Zhou, S. Liu. 2021. <i>Machine Learning</i>, Germany: Springer. Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: S.J. Russel, P. Norvig. 2009. <i>Artificial Intelligence: A Modern</i>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<i>Approach, 3rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc.</i> Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: <i>C.M. Bishop. 2006. Pattern Recognition and Machine Learning, New York: Springer.</i> Materi: Masukan data dan gambaran proses transformasi data. Pustaka: <i>Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. 2022. Data Scientist: Artificial Intelligence untuk Dosen dan Instruktur. Thematic Academy, Digital Talent Scholarship.</i>	
4	Mahasiswa mampu menjelaskan vektor fitur dan rekayasa fitur.	Kemampuan menjelaskan vektor fitur dan rekayasa fitur serta sikap dalam menerima, menanggapi dan menghargai pendapat.	Kriteria: Rubrik penilaian (terlampir) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	- Pembahasan tugas 2 - Ceramah bervariasi - Tanya jawab - Diskusi - Google Meet/Zoom - Google Classroom 3 X 50	- Pembahasan tugas 2 - Ceramah bervariasi - Tanya jawab - Diskusi - Google Meet/Zoom - Google Classroom 3 X 50	Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: <i>S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. Introduction to Pattern Recognition: A MATLAB Approach. UK: Academic Press, Elsevier Inc.</i> Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: <i>D.G. Stork, R.O. Duda, P.E. Hart. 2001. Pattern Classification. New York: John Wiley & Sons Inc.</i> Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: <i>A. Konar. 2005. Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications. Netherlands: Springer.</i> Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: <i>P. Gupta. 2021.</i>	3%

						<i>Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English Edition). Noida: BPB Publications.</i> Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: E. Alpaydin. 2020. <i>Introduction to Machine Learning</i>, 4rd edition, USA: MIT Press. Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: E. Alpaydin. 2020. <i>Introduction to Machine Learning</i>, 4rd edition, USA: MIT Press. Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: Z. Zhou, S. Liu. 2021. <i>Machine Learning</i>, Germany: Springer. Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: S.J. Russel, P. Norvig. 2009. <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i>, 3rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc. Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: C.M. Bishop. 2006. <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i>, New York: Springer. Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: S.S. Ozdemir. D. Susarla. 2018. <i>Feature engineering made easy identify unique features from your dataset in</i>	
--	--	--	--	--	--	--	--

						order to build powerful machine learning systems. UK: Packt Publishing. Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: P. Duboue. 2020. <i>The Art of Feature Engineering</i>, UK: Cambridge University Press. Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. 2022. <i>Data Scientist: Artificial Intelligence untuk Dosen dan Instruktur. Thematic Academy, Digital Talent Scholarship</i>. Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: Jurnal atau Prosiding Internasional yang relevan.	
5	Mahasiswa mampu menjelaskan vektor fitur dan rekayasa fitur.	Kemampuan menjelaskan vektor fitur dan rekayasa fitur serta sikap dalam menerima, menanggapi dan menghargai pendapat.	Kriteria: Rubrik penilaian (terlampir) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja, Tes	- Pembahasan tugas 2 - Ceramah bervariasi - Tanya jawab - Diskusi Tugas 3: Membuat laporan hasil percobaan dari pencarian dan rekayasa fitur dari suatu contoh permasalahan. 3 X 50	- Pembahasan tugas 2 - Ceramah bervariasi - Tanya jawab - Diskusi - Google Meet/Zoom - Google Classroom Tugas 3: Membuat laporan hasil percobaan dari pencarian dan rekayasa fitur dari suatu contoh permasalahan. 3 X 50	Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. <i>Introduction to Pattern Recognition: A MATLAB Approach</i>. UK: Academic Press, Elsevier Inc. Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: D.G. Stork, R.O. Duda, P.E. Hart. 2001. <i>Pattern Classification</i>. New York: John Wiley & Sons Inc. Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: A. Konar. 2005. <i>Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications</i>. Netherlands: Springer.	3%

						Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: <i>P. Gupta. 2021. Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English Edition). Noida: BPB Publications.</i> Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: <i>E. Alpaydin. 2020. Introduction to Machine Learning, 4rd edition, USA: MIT Press.</i> Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: <i>E. Alpaydin. 2020. Introduction to Machine Learning, 4rd edition, USA: MIT Press.</i> Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: <i>Z. Zhou, S. Liu. 2021. Machine Learning, Germany: Springer.</i> Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: <i>S.J. Russel, P. Norvig. 2009. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc.</i> Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: <i>C.M. Bishop. 2006. Pattern Recognition and Machine Learning, New York: Springer.</i> Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: <i>S.S. Ozdemir. D. Susarla. 2018. Feature</i>
--	--	--	--	--	--	---

						engineering made easy identify unique features from your dataset in order to build powerful machine learning systems. UK: Packt Publishing. Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: P. Duboue. 2020. <i>The Art of Feature Engineering</i>, UK: Cambridge University Press. Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. 2022. <i>Data Scientist: Artificial Intelligence untuk Dosen dan Instruktur. Thematic Academy, Digital Talent Scholarship</i>. Materi: Vektor Fitur dan Rekayasa Fitur Pustaka: Jurnal atau Prosiding Internasional yang relevan.	
6	Mahasiswa mampu menerapkan Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA).	Kemampuan menghasilkan produk yang kreatif dan bermanfaat dengan memanfaatkan proses reduksi dimensi data serta sikap dalam menerima, menanggapi dan menghargai pendapat.	Kriteria: Rubrik penilaian (terlampir) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	- Pembahasan tugas 3 - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Diskusi 3 X 50	- Pembahasan tugas 3 - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Diskusi - Google Meet/Zoom - Google Classroom 3 X 50	Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. <i>Introduction to Pattern Recognitio: A MATLAB Approach</i>. UK: Academic Press, Elsevier Inc. Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: D.G. Stork, R.O. Duda, P.E. Hart.	3%

						2001. <i>Pattern Classification</i>. New York: John Wiley & Sons Inc. Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: A. Konar. 2005. <i>Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications</i>. Netherlands: Springer. Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: P. Gupta. 2021. <i>Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English Edition)</i>. Noida: BPB Publications. Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: E. Alpaydin. 2020. <i>Introduction to Machine Learning, 4rd edition, USA</i>: MIT Press. Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: Z. Zhou, S. Liu.
--	--	--	--	--	--	---

						2021. Machine Learning, Germany: Springer. Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: S.J. Russel, P. Norvig. 2009. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc. Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: C.M. Bishop. 2006. Pattern Recognition and Machine Learning, New York: Springer. Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: Jurnal atau Prosiding Internasional yang relevan.	
7	Mahasiswa mampu menerapkan Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA).	Kemampuan menghasilkan produk yang kreatif dan bermanfaat dengan memanfaatkan proses reduksi dimensi data serta sikap dalam menerima, menanggapi dan menghargai pendapat.	Kriteria: Rubrik penilaian (terlampir) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	- Pembahasan tugas 3 - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Diskusi Tugas 4: Membuat aplikasi untuk mereduksi dimensi data. 3 X 50	- Pembahasan tugas 3 - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Diskusi - Google Meet/Zoom - Google Classroom Tugas 4: Membuat aplikasi untuk mereduksi dimensi data. 3 X 50	Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. Introduction to Pattern Recognition: A MATLAB Approach. UK: Academic Press, Elsevier Inc. Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear	3%

						Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: <i>D.G. Stork, R.O. Duda, P.E. Hart. 2001. Pattern Classification. New York: John Wiley & Sons Inc.</i> Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: <i>A. Konar. 2005. Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications. Netherlands: Springer.</i> Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: <i>P. Gupta. 2021. Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English Edition). Noida: BPB Publications.</i> Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: <i>E. Alpaydin. 2020. Introduction to Machine Learning, 4rd edition, USA: MIT Press.</i> Materi: Principal Component Analysis (PCA),
--	--	--	--	--	--	---

						Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: Z. Zhou, S. Liu. 2021. <i>Machine Learning</i>, Germany: Springer. Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: S.J. Russel, P. Norvig. 2009. <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i>, 3rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc. Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: C.M. Bishop. 2006. <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i>, New York: Springer. Materi: Principal Component Analysis (PCA), Linear Discriminant Analysis (LDA), perbedaan PCA dan LDA, Independent Component Analysis (ICA). Pustaka: Jurnal atau Prosiding Internasional yang relevan.	
8	Ujian SubSumatif/Ujian Tengah Semester	Ujian SubSumatif/Ujian Tengah Semester	Kriteria: Ujian SubSumatif/Ujian Tengah Semester Bentuk Penilaian : Praktik / Unjuk Kerja	- Essay - Project Based Learning (Mendemonstrasikan program sederhana) 1 X 50		Materi: Ujian SubSumatif/Ujian Tengah Semester Pustaka: S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. <i>Introduction to Pattern Recognition: A MATLAB Approach</i>. UK: Academic Press, Elsevier Inc.	20%

						Materi: Ujian SubSumatif/Ujian Tengah Semester Pustaka: D.G. Stork, R.O. Duda, P.E. Hart. 2001. <i>Pattern Classification</i>. New York: John Wiley & Sons Inc. Materi: Ujian SubSumatif/Ujian Tengah Semester Pustaka: A. Konar. 2005. <i>Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications</i>. Netherlands: Springer. Materi: Ujian SubSumatif/Ujian Tengah Semester Pustaka: P. Gupta. 2021. <i>Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English Edition)</i>. Noida: BPB Publications. Materi: Ujian SubSumatif/Ujian Tengah Semester Pustaka: E. Alpaydin. 2020. <i>Introduction to Machine Learning</i>, 4rd edition, USA: MIT Press. Materi: Ujian SubSumatif/Ujian Tengah Semester Pustaka: Z. Zhou, S. Liu. 2021. <i>Machine Learning</i>, Germany: Springer.	
9	Mahasiswa mampu menganalisis macam-macam metode clustering, antara lain K-Means, Hierarchical Clustering, DBSCAN.	Kemampuan menghasilkan karya yang kreatif dan bermanfaat dengan menerapkan metode-metode clustering serta sikap dalam menerima, menanggapi dan menghargai pendapat.	Kriteria: Rubrik penilaian (terlampir) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	- Pembahasan tugas 4 dan hasil Evaluasi Tengah Semester/Ujian Tengah Semester - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Tematik (presentasi dan diskusi) 3 X 50	- Pembahasan tugas 4 dan hasil Evaluasi Tengah Semester/Ujian Tengah Semester - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Tematik (presentasi dan diskusi) - Google Meet/Zoom - Google Classroom 3 X 50	Materi: Clustering Pustaka: S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. <i>Introduction to Pattern Recognition: A MATLAB Approach</i>. UK: Academic Press,	4%

Elsevier Inc.

Materi:
Clustering
Pustaka: D.G. Stork, R.O. Duda, P.E. Hart. 2001. *Pattern Classification*. New York: John Wiley & Sons Inc.

Materi:
Clustering
Pustaka: A. Konar. 2005. *Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications*. Netherlands: Springer.

Materi:
Clustering
Pustaka: P. Gupta. 2021. *Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English Edition)*. Noida: BPB Publications.

Materi:
Clustering
Pustaka: E. Alpaydin. 2020. *Introduction to Machine Learning*, 4rd edition, USA: MIT Press.

Materi:
Clustering
Pustaka: Z. Zhou, S. Liu. 2021. *Machine Learning*, Germany: Springer.

Materi:
Clustering
Pustaka: S.J. Russel, P. Norvig. 2009. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 3rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc.

Materi:
Clustering
Pustaka: C.M. Bishop. 2006. *Pattern Recognition and Machine Learning*, New

						York: Springer. Materi: Clustering Pustaka: C.C. Aggarwal, C.K. Reddy. 2013. <i>Data Clustering, USA: Chapman and Hall/CRC Press.</i> Materi: Clustering Pustaka: A.K. Kain, R.C. Dubes. 2018. <i>Algorithm for Clustering Data. USA: Michigan State University, Prentice Hall Reference.</i> Materi: Clustering Pustaka: Jurnal atau Prosiding Internasional yang relevan.	
10	Mahasiswa mampu menganalisis macam-macam metode clustering, antara lain K-Means, Hierarchical Clustering, DBSCAN.	Kemampuan menghasilkan karya yang kreatif dan bermanfaat dengan menerapkan metode-metode clustering serta sikap dalam menerima, menanggapi dan menghargai pendapat.	Kriteria: Rubrik penilaian (terlampir) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	- Pembahasan tugas 4 dan hasil Evaluasi Tengah Semester/Ujian Tengah Semester - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Tematik (presentasi dan diskusi) Tugas 5: Menganalisis penerapan metode clustering dalam sebuah aplikasi yang dibuat. 3 X 50	- Pembahasan tugas 4 dan hasil Evaluasi Tengah Semester/Ujian Tengah Semester - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Tematik (presentasi dan diskusi) - Google Meet/Zoom - Google Classroom Tugas 5: Menganalisis penerapan metode clustering dalam sebuah aplikasi yang dibuat. 3 X 50	Materi: Clustering Pustaka: S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. <i>Introduction to Pattern Recognition: A MATLAB Approach. UK: Academic Press, Elsevier Inc.</i> Materi: Clustering Pustaka: D.G. Stork, R.O. Duda, P.E. Hart. 2001. <i>Pattern Classification. New York: John Wiley & Sons Inc.</i> Materi: Clustering Pustaka: A. Konar. 2005. <i>Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications. Netherlands: Springer.</i> Materi: Clustering Pustaka: P. Gupta. 2021. <i>Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English</i>	4%

						Edition). Noida: BPB Publications. Materi: Clustering Pustaka: E. Alpaydin. 2020. <i>Introduction to Machine Learning</i>, 4rd edition, USA: MIT Press. Materi: Clustering Pustaka: Z. Zhou, S. Liu. 2021. <i>Machine Learning</i>, Germany: Springer. Materi: Clustering Pustaka: S.J. Russel, P. Norvig. 2009. <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i>, 3rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc. Materi: Clustering Pustaka: C.M. Bishop. 2006. <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i>, New York: Springer. Materi: Clustering Pustaka: C.C. Aggarwal, C.K. Reddy. 2013. <i>Data Clustering</i>, USA: Chapman and Hall/CRC Press. Materi: Clustering Pustaka: A.K. Kain, R.C. Dubes. 2018. <i>Algorithm for Clustering Data</i>. USA: Michigan State University, Prentice Hall Reference. Materi: Clustering Pustaka: Jurnal atau Prosiding Internasional yang relevan.	
11	Mahasiswa mampu menganalisis macam-macam metode jaringan saraf tiruan, Multilayer Perceptron (MLP), RBF, ANFIS, dan SVM.	Kemampuan menghasilkan produk yang kreatif dan bermanfaat dengan menerapkan metode-metode klasifikasi serta sikap dalam menerima, menanggapi dan menghargai pendapat.	Kriteria: Rubrik penilaian (terlampir) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	- Pembahasan tugas 5 - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Tematik (presentasi dan diskusi) - Google Meet/Zoom - Google Classroom 3 X 50	- Pembahasan tugas 5 - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Tematik (presentasi dan diskusi) - Google Meet/Zoom - Google Classroom 3 X 50	Materi: Klasifikasi Pustaka: S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. <i>Introduction to Pattern Recognition</i>: A	4%

						MATLAB Approach. UK: Academic Press, Elsevier Inc. Materi: Klasifikasi Pustaka: D.G. Stork, R.O. Duda, P.E. Hart. 2001. Pattern Classification. New York: John Wiley & Sons Inc. Materi: Klasifikasi Pustaka: A. Konar. 2005. Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications. Netherlands: Springer. Materi: Klasifikasi Pustaka: P. Gupta. 2021. Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English Edition). Noida: BPB Publications. Materi: Klasifikasi Pustaka: E. Alpaydin. 2020. Introduction to Machine Learning, 4rd edition, USA: MIT Press. Materi: Klasifikasi Pustaka: Z. Zhou, S. Liu. 2021. Machine Learning, Germany: Springer. Materi: Klasifikasi Pustaka: S.J. Russel, P. Norvig. 2009. Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc. Materi: Klasifikasi Pustaka: C.M. Bishop. 2006. Pattern
--	--	--	--	--	--	--

						<i>Recognition and Machine Learning, New York: Springer.</i> Materi: Klasifikasi Pustaka: <i>Jurnal atau Prosiding Internasional yang relevan.</i>	
12	Mahasiswa mampu menganalisis macam-macam metode jaringan saraf tiruan, Multilayer Perceptron (MLP), RBF, ANFIS, dan SVM.	Kemampuan menghasilkan produk yang kreatif dan bermanfaat dengan menerapkan metode-metode klasifikasi serta sikap dalam menerima, menanggapi dan menghargai pendapat.	Kriteria: Rubrik penilaian (terlampir) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	- Pembahasan tugas 5 - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Tematik (presentasi dan diskusi) Tugas 6: Menganalisis penerapan metode klasifikasi dalam sebuah aplikasi yang telah dibuat. 3 X 50	- Pembahasan tugas 5 - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Tematik (presentasi dan diskusi) - Google Meet/Zoom - Google Classroom Tugas 6: Menganalisis penerapan metode klasifikasi dalam sebuah aplikasi yang telah dibuat. 3 X 50	Materi: Klasifikasi Pustaka: S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. <i>Introduction to Pattern Recognition: A MATLAB Approach</i>. UK: Academic Press, Elsevier Inc. Materi: Klasifikasi Pustaka: D.G. Stork, R.O. Duda, P.E. Hart. 2001. <i>Pattern Classification</i>. New York: John Wiley & Sons Inc. Materi: Klasifikasi Pustaka: A. Konar. 2005. <i>Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications</i>. Netherlands: Springer. Materi: Klasifikasi Pustaka: P. Gupta. 2021. <i>Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English Edition)</i>. Noida: BPB Publications. Materi: Klasifikasi Pustaka: E. Alpaydin. 2020. <i>Introduction to Machine Learning, 4rd edition, USA</i>: MIT Press. Materi: Klasifikasi Pustaka: Z. Zhou, S. Liu. 2021. <i>Machine</i>	4%

						Learning, Germany: Springer. Materi: Klasifikasi Pustaka: S.J. Russel, P. Norvig. 2009. <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i>, 3rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc. Materi: Klasifikasi Pustaka: C.M. Bishop. 2006. <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i>, New York: Springer. Materi: Klasifikasi Pustaka: Jurnal atau Prosiding Internasional yang relevan.	
13	Mahasiswa mampu menerapkan metode optimasi dengan evolutionary algorithm Genetic Algorithm (GA), Ant Colony (ACO), Particle Swarm Optimization (PSO), Artificial Bee Colony.	Kemampuan menghasilkan produk yang kreatif dan bermanfaat dengan menerapkan metode-metode optimasi pada hasil karya yang memanfaatkan metode clustering atau klasifikasi sebelumnya serta sikap dalam menerima, menanggapi dan menghargai pendapat.	Kriteria: Rubrik penilaian (terlampir) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	- Pembahasan tugas 6 - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Diskusi 3 X 50	- Pembahasan tugas 6 - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Diskusi - Google Meet/Zoom - Google Classroom 3 X 50	Materi: Metode Optimasi Pustaka: S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. <i>Introduction to Pattern Recognition: A MATLAB Approach</i>. UK: Academic Press, Elsevier Inc. Materi: Metode Optimasi Pustaka: D.G. Stork, R.O. Duda, P.E. Hart. 2001. <i>Pattern Classification</i>. New York: John Wiley & Sons Inc. Materi: Metode Optimasi Pustaka: A. Konar. 2005. <i>Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications</i>. Netherlands: Springer. Materi: Metode Optimasi Pustaka: P. Gupta. 2021. <i>Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using</i>	5%

						Python and Jupyter (English Edition). Noida: BPB Publications. Materi: Metode Optimasi Pustaka: E. Alpaydin. 2020. <i>Introduction to Machine Learning</i>, 4rd edition, USA: MIT Press. Materi: Metode Optimasi Pustaka: Z. Zhou, S. Liu. 2021. <i>Machine Learning</i>, Germany: Springer. Materi: Metode Optimasi Pustaka: S.J. Russel, P. Norvig. 2009. <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i>, 3rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc. Materi: Metode Optimasi Pustaka: C.M. Bishop. 2006. <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i>, New York: Springer. Materi: Metode Optimasi Pustaka: Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. 2022. <i>Data Scientist: Artificial Intelligence untuk Dosen dan Instruktur. Thematic Academy, Digital Talent Scholarship.</i>	
14	Mahasiswa mampu menerapkan metode optimasi dengan evolutionary algorithm Genetic Algorithm (GA), Ant Colony (ACO), Particle Swarm Optimization (PSO), Artificial Bee Colony.	Kemampuan menghasilkan produk yang kreatif dan bermanfaat dengan menerapkan metode-metode optimasi pada hasil karya yang memanfaatkan metode clustering atau klasifikasi sebelumnya serta sikap dalam menerima, menanggapi dan menghargai pendapat.	Kriteria: Rubrik penilaian (terlampir) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	- Pembahasan tugas 6 - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Diskusi Tugas 7: Membuat aplikasi dengan menggunakan metode klasifikasi atau clustering yang dioptimasi. 3 X 50	- Pembahasan tugas 6 - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Diskusi - Google Meet/Zoom - Google Classroom Tugas 7: Membuat aplikasi dengan menggunakan metode klasifikasi atau clustering yang dioptimasi. 3 X 50	Materi: Metode Optimasi Pustaka: S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. <i>Introduction to Pattern Recognition: A MATLAB Approach</i>. UK: Academic Press, Elsevier Inc. Materi: Metode Optimasi Pustaka: D.G. Stork, R.O.	5%

						Duda, P.E. Hart. 2001. <i>Pattern Classification</i>. New York: John Wiley & Sons Inc. Materi: Metode Optimasi Pustaka: A. Konar. 2005. <i>Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications</i>. Netherlands: Springer. Materi: Metode Optimasi Pustaka: P. Gupta. 2021. <i>Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English Edition)</i>. Noida: BPB Publications. Materi: Metode Optimasi Pustaka: E. Alpaydin. 2020. <i>Introduction to Machine Learning</i>, 4rd edition, USA: MIT Press. Materi: Metode Optimasi Pustaka: Z. Zhou, S. Liu. 2021. <i>Machine Learning</i>, Germany: Springer. Materi: Metode Optimasi Pustaka: S.J. Russel, P. Norvig. 2009. <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach</i>, 3rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc. Materi: Metode Optimasi Pustaka: C.M. Bishop. 2006. <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i>, New York: Springer. Materi: Metode Optimasi Pustaka: Kementerian
--	--	--	--	--	--	---

						Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. 2022. <i>Data Scientist: Artificial Intelligence untuk Dosen dan Instruktur. Thematic Academy, Digital Talent Scholarship.</i>	
15	Mahasiswa mampu mengevaluasi penerapan metode clustering atau klasifikasi yang telah dioptimasi dalam pada data yang telah tereduksi.	Kemampuan menghasilkan karya ilmiah yang kreatif, orijinal, teruji, dan bermanfaat bagi pengembangan keilmuan dengan menggunakan hasil analisis dan evaluasi terhadap metode yang diterapkan serta sikap dalam menerima, menanggapi dan menghargai pendapat.	Kriteria: 1. 2. Rubrik penilaian (terlampir) Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasi	Direct Instruction Presentasi, diskusi kelompok, dan refleksi Project Based Learning- Pembahasan tugas 7 - Analisis kasus (presentasi) - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Diskusi - Google Meet/Zoom - Google Classroom Proyek Akhir: Membuat draf karya ilmiah terkait penerapan, penganalisisan, dan pengevaluasian proses reduksi dimensi data serta teknik clustering atau klasifikasi yang telah dioptimasi dalam penyelesaian masalah. 3 X 50	- Pembahasan Tugas 7 - Analisis kasus (presentasi) - Pembelajaran berbasis proyek - Tanya jawab - Diskusi - Google Meet/Zoom - Google Classroom Proyek Akhir: Membuat draf karya ilmiah terkait penerapan, penganalisisan, dan pengevaluasian proses reduksi dimensi data serta teknik clustering atau klasifikasi yang telah dioptimasi dalam penyelesaian masalah. 3 X 50	Materi: Evaluasi Metode Kecerdasan Komputasional Pustaka: S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. <i>Introduction to Pattern Recognitio: A MATLAB Approach. UK: Academic Press, Elsevier Inc.</i> Materi: Evaluasi Metode Kecerdasan Komputasional Pustaka: D.G. Stork, R.O. Duda, P.E. Hart. 2001. <i>Pattern Classification. New York: John Wiley & Sons Inc.</i> Materi: Evaluasi Metode Kecerdasan Komputasional Pustaka: A. Konar. 2005. <i>Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications. Netherlands: Springer.</i> Materi: Evaluasi Metode Kecerdasan Komputasional Pustaka: P. Gupta. 2021. <i>Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English Edition). Noida: BPB Publications.</i> Materi: Evaluasi Metode Kecerdasan Komputasional Pustaka: E. Alpaydin. 2020.	6%

						<i>Introduction to Machine Learning, 4th edition, USA: MIT Press.</i> Materi: Evaluasi Metode Kecerdasan Komputasional Pustaka: Z. Zhou, S. Liu. 2021. <i>Machine Learning, Germany: Springer.</i> Materi: Evaluasi Metode Kecerdasan Komputasional Pustaka: S.J. Russel, P. Norvig. 2009. <i>Artificial Intelligence: A Modern Approach, 3rd edition. New Jersey: Pearson Education Inc.</i> Materi: Evaluasi Metode Kecerdasan Komputasional Pustaka: C.M. Bishop. 2006. <i>Pattern Recognition and Machine Learning, New York: Springer.</i> Materi: Evaluasi Metode Kecerdasan Komputasional Pustaka: Jurnal atau Prosiding Internasional yang relevan.	
--	--	--	--	--	--	--	--

16	Ujian Sumatif/Ujian Akhir Semester	Ujian Sumatif/Ujian Akhir Semester	Kriteria: Ujian Sumatif/Ujian Akhir Semester Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Praktik / Unjuk Kerja	Ujian Sumatif/Ujian Akhir Semester	Ujian Sumatif/Ujian Akhir Semester	Materi: Ujian Sumatif/Ujian Akhir Semester Pustaka: S. Theodoridis, A. Pikrakis, K. Koutroumbas, D. Cavouras. 2010. <i>Introduction to Pattern Recognitio: A MATLAB Approach</i>. UK: Academic Press, Elsevier Inc. Materi: Ujian Sumatif/Ujian Akhir Semester Pustaka: D.G. Stork, R.O. Duda, P.E. Hart. 2001. <i>Pattern Classification</i>. New York: John Wiley & Sons Inc. Materi: Ujian Sumatif/Ujian Akhir Semester Pustaka: A. Konar. 2005. <i>Computational Intelligence Principles, Techniques and Applications</i>. Netherlands: Springer. Materi: Ujian Sumatif/Ujian Akhir Semester Pustaka: P. Gupta. 2021. <i>Practical Data Science with Jupyter: Explore Data Cleaning, Pre-processing, Data Wrangling, Feature Engineering and Machine Learning using Python and Jupyter (English Edition)</i>. Noida: BPB Publications. Materi: Ujian Sumatif/Ujian Akhir Semester Pustaka: E. Alpaydin. 2020. <i>Introduction to Machine Learning, 4rd edition</i>, USA: MIT Press. Materi: Ujian Sumatif/Ujian Akhir Semester Pustaka: Z. Zhou, S. Liu. 2021. <i>Machine Learning</i>, Germany: Springer.	30%
----	------------------------------------	------------------------------------	---	------------------------------------	------------------------------------	--	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	37.25%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	16.25%
3.	Praktik / Unjuk Kerja	45.25%
4.	Tes	1.25%
		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 prodinya 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

Koordinator Program Studi S1
Teknik Informatika



PARAMITHA NERISAFITRA
NIDN 0729058902

UPM Program Studi S1 Teknik
Informatika



NIDN

File PDF ini digenerate pada tanggal 6 Desember 2025 Jam 13:34 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

