

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
INF316 - MACHINE LEARNING

**SPT-I/02/BPP-
LSE/POB-01/F-01**

Issue/Revisi : R1

Mata Kuliah	Machine Learning	Tanggal	04 Agustus 2025
Kode MK	INF316	Rumpun MK	MKWP
Bobot (sks)	T (Teori) : 2	Semester	6
	P (Praktik/Praktikum) : 1		
Dosen Pengembang RPS,  (Lathifah Alfath, S.T., M.T.)	Koordinator Keilmuan,  (Mohammad Nasucha, S.T., M.Sc., Ph.D)	Kepala Program Studi,  (Dr. Ida Nurhaida, S.T., M.T)	Dekan,  (Danto Sukmajati, S.T., M.Sc., Ph.D)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER			
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL – PRODI yang dibebankan pada MK		
	CPL05	Menguasai konsep teoritis (C2) dalam bidang Informatika/Ilmu Komputer untuk mendukung perancangan dan pengembangan aplikasi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan industri dan masyarakat.	
	CPL07	Memiliki kemampuan menyusun deskripsi saintifik dari hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir atau artikel ilmiah. atau dalam bentuk lain (C4)	
	CPL08	Memiliki kemampuan untuk menentukan (C2) dan mengimplementasikan solusi (C3) berbasis computing yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.	
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)		

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
INF316 - MACHINE LEARNING

**SPT-I/02/BPP-
LSE/POB-01/F-01**

Issue/Revisi : R1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER				
	CPMK051	Mampu menguasai konsep teoritis (C2) dalam bidang Informatika/Ilmu Komputer untuk mendukung perancangan aplikasi teknologi yang sesuai dengan kebutuhan industri dan masyarakat.		
	CPMK072	Mampu menyusun deskripsi saintifik dari hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan (C4).		
	CPMK082	Mampu menentukan solusi berbasis computing yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (C2).		
	Kemampuan Akhir Tiap Tahap Belajar (SCPMK)			
	SCPMK0519	Mampu menguasai konsep teoritis dalam bidang Informatika/Ilmu Komputer secara umum dan secara khusus mengenai pembelajaran mesin, dengan menerapkan <i>classical machine learning algorithms</i> seperti <i>Linear Regression</i> , <i>Support Vector Machines (SVM)</i> , <i>Decision Trees</i> , <i>K-Nearest Neighbors (KNN)</i> , <i>Naive Bayes</i> , <i>Random Forest</i> , dan <i>Gradient Boosting</i> .		
	SCPMK0727	Mampu menyusun laporan atau presentasi saintifik yang mendeskripsikan secara komprehensif hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi Machine Learning		
	SCPMK0826	Mampu menentukan algoritma Machine Learning untuk memecahkan masalah sesuai kebutuhan computing pengguna		
	Korelasi CPMK terhadap SCPMK			
		SCPMK0519	SCPMK0727	SCPMK0826
	CPMK051	V		
CPMK072		V		
CPMK082			V	

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
INF316 - MACHINE LEARNING

**SPT-I/02/BPP-
LSE/POB-01/F-01**

Issue/Revisi : R1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
Kode CPL	Kode CPMK	Kode SCPMK	Indikator	Metode Penilaian	Bobot
CPL05	CPMK051	SCPMK0519	Mampu menguasai konsep teoritis dalam bidang Informatika/Ilmu Komputer secara umum dan secara khusus mengenai pembelajaran mesin, dengan menerapkan classical machine learning algorithms seperti Linear Regression, Support Vector Machines (SVM), Decision Trees, K-Nearest Neighbors (KNN), Naive Bayes, Random Forest, dan Gradient Boosting.	Tugas Proyek Akhir	20%
CPL07	CPMK072	SCPMK0727	Mampu menyusun laporan atau presentasi saintifik yang mendeskripsikan secara komprehensif hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi Machine Learning	UAS Proyek Akhir	40%
CPL08	CPMK082	SCPMK0826	Mampu menentukan algoritma Machine Learning untuk memecahkan masalah sesuai kebutuhan computing pengguna	UTS Proyek Akhir	40%
Deskripsi Singkat MK		Mata kuliah ini memfasilitasi mahasiswa dalam memahami dan menerapkan teori, ide dasar, intuisi, konsep, algoritma dan teknik untuk membuat komputer menjadi lebih cerdas melalui proses <i>learning from data</i> . Mahasiswa diharapkan mampu mengimplementasikan solusi <i>Machine Learning</i> sesuai perkembangan ilmu. Materi yang disampaikan meliputi Pengantar Machine Learning, Proyek Machine Learning End-to-End, Klasifikasi, Pelatihan Model, Support Vector Machines (SVM), Decision Tree, Ensemble Learning dan Random Forest, Dimensionality Reduction (Reduksi Dimensi), Unsupervised Learning (Clustering).			
Bahan Kajian : Materi Pembelajaran/Pokok Bahasan		1. Pengantar Machine Learning 2. Proyek Machine Learning End-to-End 3. Klasifikasi 4. Pelatihan Model 5. Support Vector Machines (SVM) 6. Decision Tree 7. Ensemble Learning dan Random Forest 8. Dimensionality Reduction (Reduksi Dimensi) 9. Unsupervised Learning (Clustering)			

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
INF316 - MACHINE LEARNING

SPT-I/02/BPP-
LSE/POB-01/F-01

Issue/Revisi : R1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
Pustaka	Utama					
	Géron, A. (2022). <i>Hands-on machine learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, tools, and techniques to build intelligent systems</i> . " O'Reilly Media, Inc."					
	Pendukung					
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:				Perangkat Keras:	
	LMS Collabor Aplikasi IDE pemrograman Python (Jupyter Notebook, PyCharm)				Komputer/Laptop Internet LCD Proyektor	
Dosen Pengampu	Lathifah Alfat					
Mata Kuliah Prasyarat	-					
Indikator, Kriteria, dan Bobot Penilaian	SCPMK	Penilaian dan Bobot				Total Bobot Penilaian
		Tugas	UTS	UAS	Proyek Akhir	
		unjuk kerja (diskusi, tanya jawab, rancangan proyek)	Ujian Tertulis	Ujian Tertulis	unjuk kerja (diskusi, tanya jawab, presentasi proyek)	
	SCPMK0519	10%			10%	20%
	SCPMK0727			20%	20%	40%
	SCPMK0826		20%		20%	40%
	Total per penilaian	10%	20%	20%	50%	100%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
INF316 - MACHINE LEARNING

**SPT-I/02/BPP-
LSE/POB-01/F-01**

Issue/Revisi : R1

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	
1	SCPMK0519 Mampu menguasai konsep teoritis dalam bidang Informatika/Ilmu Komputer secara umum dan secara khusus mengenai pembelajaran mesin, dengan menerapkan classical machine learning algorithms seperti Linear Regression, Support Vector Machines (SVM), Decision Trees, K-Nearest Neighbors (KNN), Naive Bayes, Random Forest, dan Gradient Boosting.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan definisi dan pentingnya Machine Learning, mengidentifikasi jenis-jenis sistem ML 2. Mahasiswa mampu membedakan pendekatan Batch vs. Online Learning serta Instance-based vs. Model-based Learning.	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan serta penguasaan <u>Bentuk penilaian:</u> Tanya jawab	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (kemampuan literasi) <u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'	-	Pengantar dan Konsep Dasar Pembelajaran Mesin (ML): 1. Apa itu Machine Learning? 2. Jenis Sistem ML 3. Batch Learning vs. Online Learning. 4. Instance-based Learning vs. Model-based Learning. 5. Tantangan Umum dalam ML. 6. Gambaran umum langkah-langkah proyek ML.	4%
2	SCPMK0519 Mampu menguasai konsep teoritis dalam bidang Informatika/Ilmu Komputer secara umum dan secara khusus mengenai pembelajaran mesin, dengan menerapkan classical machine learning algorithms seperti Linear Regression, Support Vector Machines (SVM), Decision Trees, K-Nearest Neighbors (KNN), Naive Bayes, Random Forest, dan Gradient Boosting.	1. Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan awal proyek ML 2. Mahasiswa mampu melakukan Eksplorasi Data Awal (EDA) dasar, termasuk mengidentifikasi tipe data dan memvisualisasikan distribusi serta korelasi antar fitur.	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan serta penguasaan <u>Bentuk penilaian:</u> Tanya jawab	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (kemampuan literasi) <u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'		Proyek ML dari Awal hingga Akhir: 1. Melihat gambaran besar. 2. Mendapatkan data. 3. Menjelajahi dan Memvisualisasikan Data (Exploratory Data Analysis - EDA)	4%
3	SCPMK0519 Mampu menguasai konsep teoritis dalam bidang Informatika/Ilmu Komputer secara umum dan secara khusus mengenai pembelajaran mesin, dengan menerapkan classical machine learning algorithms seperti Linear Regression, Support	1. Mahasiswa mampu menerapkan teknik pra-pemrosesan data seperti menangani missing values dan outliers, melakukan feature scaling.	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan serta penguasaan <u>Bentuk penilaian:</u> Tanya jawab	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (kemampuan literasi)		Persiapan Data: 1. Data Cleaning. 2. Feature Scaling. 3. Categorical Encoding. 4. Feature Engineering.	4%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
INF316 - MACHINE LEARNING

**SPT-I/02/BPP-
LSE/POB-01/F-01**

Issue/Revisi : R1

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	
	Vector Machines (SVM), Decision Trees, K-Nearest Neighbors (KNN), Naive Bayes, Random Forest, dan Gradient Boosting.	2. Mahasiswa mampu mengimplementasikan categorical encoding menggunakan Scikit-Learn.		<u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'			
4	SCPMK0519 Mampu menguasai konsep teoritis dalam bidang Informatika/Ilmu Komputer secara umum dan secara khusus mengenai pembelajaran mesin, dengan menerapkan classical machine learning algorithms seperti Linear Regression, Support Vector Machines (SVM), Decision Trees, K-Nearest Neighbors (KNN), Naive Bayes, Random Forest, dan Gradient Boosting.	1. Mahasiswa mampu membagi dataset menjadi training dan test set, 2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Cross-Validation, melatih model ML pertama, dan melakukan hyperparameter tuning dasar menggunakan Grid Search atau Random Search.	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan serta penguasaan <u>Bentuk penilaian:</u> Tanya jawab	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (kemampuan literasi) <u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'		Pemilihan dan Pelatihan Model: 1. Pembagian data: Training Set dan Test Set. 2. Konsep Cross-Validation. 3. Memilih dan melatih model pertama. 4. Fine-Tuning Model: Grid Search dan Random Search. 5. Penyimpanan dan pemuatan model.	4%
5	SCPMK0519 Mampu menguasai konsep teoritis dalam bidang Informatika/Ilmu Komputer secara umum dan secara khusus mengenai pembelajaran mesin, dengan menerapkan classical machine learning algorithms seperti Linear Regression, Support Vector Machines (SVM), Decision Trees, K-Nearest Neighbors (KNN), Naive Bayes, Random Forest, dan Gradient Boosting.	1. Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar klasifikasi 2. Mahasiswa mampu membuat <i>Confusion Matrix</i> dan menghitung serta menginterpretasikan metrik evaluasi klasifikasi seperti <i>Accuracy</i> , <i>Precision</i> , <i>Recall</i> , dan <i>F1-Score</i> .	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan serta penguasaan <u>Bentuk penilaian:</u> Tanya jawab	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (kemampuan literasi) <u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'		Klasifikasi: Konsep dan Metrik: 1. Pengantar Klasifikasi (MNIST dataset sebagai studi kasus). 2. Metrik Evaluasi Klasifikasi	4%
6	SCPMK0826 Mampu menentukan algoritma Machine Learning untuk	Mahasiswa mampu menerapkan <i>Precision/Recall Trade-off</i> , menggambar dan	<u>Kriteria penilaian:</u>	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas		Klasifikasi: Kurva dan Multi-class:	5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
INF316 - MACHINE LEARNING

SPT-I/02/BPP-
LSE/POB-01/F-01

Issue/Revisi : R1

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	
	memecahkan masalah sesuai kebutuhan computing pengguna	menginterpretasikan kurva ROC, menghitung AUC, serta mengaplikasikan teknik klasifikasi untuk masalah <i>multi-class</i> .	Ketepatan dalam menjelaskan serta penguasaan <u>Bentuk penilaian:</u> Tanya jawab	<u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (kemampuan literasi) <u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'		1. Precision/Recall Trade-off. 2. ROC Curve dan AUC (Area Under the Curve). 3. Klasifikasi Multi-class. 4. Analisis Error. 5. Klasifikasi Multilabel dan Multioutput (Pengenalan singkat).	
7	SCPMK0826 Mampu menentukan algoritma Machine Learning untuk memecahkan masalah sesuai kebutuhan computing pengguna	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar Regresi Linier 2. Mahasiswa mampu mengidentifikasi metode Normal Equation, dan membandingkan berbagai varian Gradient Descent (Batch, Stochastic, Mini-batch) untuk melatih model regresi linier.	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan serta penguasaan <u>Bentuk penilaian:</u> Tanya jawab	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (kemampuan literasi) <u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'		Pelatihan Model: Regresi Linier: 1. Model Regresi Linier. 2. Metode Normal Equation. 3. Gradient Descent	5%
8	Evaluasi Tengah Semester : Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya (20%)						
9	SCPMK0826 Mampu menentukan algoritma Machine Learning untuk memecahkan masalah sesuai kebutuhan computing pengguna	1. Mahasiswa mampu mengimplementasikan Regresi Polinomial, menganalisis Learning Curves untuk mendeteksi overfitting dan underfitting 2. Mahasiswa mampu menerapkan teknik	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan serta penguasaan <u>Bentuk penilaian:</u> Tanya jawab	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (kemampuan literasi)		Pelatihan Model: Regresi Polinomial dan Regularisasi: 1. Regresi Polinomial. 2. Learning Curves. 3. Model Linier Terdiregulasi	5%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
INF316 - MACHINE LEARNING

**SPT-I/02/BPP-
LSE/POB-01/F-01**

Issue/Revisi : R1

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	
		regularisasi seperti Ridge, Lasso, dan Elastic Net pada model regresi linier.		<u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'			
10	SCPMK0826 Mampu menentukan algoritma Machine Learning untuk memecahkan masalah sesuai kebutuhan computing pengguna	1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip Regresi Logistik untuk estimasi probabilitas dan klasifikasi biner 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan Softmax Regression untuk masalah klasifikasi multi-class.	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan serta penguasaan <u>Bentuk penilaian:</u> Tanya jawab	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (kemampuan literasi) <u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'		Pelatihan Model (Regresi Logistik): 1. Regresi Logistik (Estimasi Probabilitas, Fungsi Biaya). 2. Softmax Regression	5%
11	SCPMK0721 Mampu menyusun laporan atau presentasi saintifik yang mendeskripsikan secara komprehensif hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi Machine Learning	1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja SVM untuk klasifikasi linier dan non-linier 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan SVM untuk masalah klasifikasi dan regresi.	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan serta penguasaan <u>Bentuk penilaian:</u> Tanya jawab	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (kemampuan literasi) <u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'		Support Vector Machines (SVM): 1. Klasifikasi SVM Linier. 2. Klasifikasi SVM Non-linier. 3. Regresi SVM.	4%
12	SCPMK0721 Mampu menyusun laporan atau presentasi saintifik yang mendeskripsikan secara komprehensif hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi Machine Learning	1. Mahasiswa mampu membangun dan memvisualisasikan Decision Tree untuk klasifikasi dan regresi, 2. Mahasiswa mampu menjelaskan algoritma	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan serta penguasaan <u>Bentuk penilaian:</u>	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah		Decision Trees (Pohon Keputusan): 1. Pelatihan dan Visualisasi Decision Tree.	4%

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN DESAIN
INF316 - MACHINE LEARNING

**SPT-I/02/BPP-
LSE/POB-01/F-01**

Issue/Revisi : R1

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	
		pelatihan CART, dan melakukan tuning hyperparameter untuk mengontrol kompleksitas pohon.	Tanya jawab	Partisipasi (kemampuan literasi) <u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'		2. Membuat Prediksi dan Estimasi Probabilitas Kelas. 3. Algoritma Pelatihan CART. 4. Gini Impurity vs. Entropy. 5. Hyperparameter Regularisasi. 6. Decision Tree untuk Regresi.	
13	SCPMK0721 Mampu menyusun laporan atau presentasi saintifik yang mendeskripsikan secara komprehensif hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi Machine Learning	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Ensemble Learning (misalnya Voting Classifiers, Bagging, Boosting), 2. Mahasiswa mampu mengimplementasikan Random Forests, dan menganalisis pentingnya fitur (feature importance) dari model ensemble.	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan serta penguasaan <u>Bentuk penilaian:</u> Tanya jawab	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (kemampuan literasi) <u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'		Ensemble Learning dan Random Forests: 1. Voting Classifiers. 2. Bagging dan Pasting. 3. Random Forests. 4. Boosting (AdaBoost, Gradient Boosting, XGBoost). 5. Stacking.	4%
14	SCPMK0721 Mampu menyusun laporan atau presentasi saintifik yang mendeskripsikan secara komprehensif hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi Machine Learning	1. Mahasiswa mampu menjelaskan fenomena Curse of Dimensionality, 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan Principal Component Analysis (PCA) untuk reduksi dimensi, dan memilih jumlah dimensi yang tepat untuk mempertahankan variansi data.	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan serta penguasaan <u>Bentuk penilaian:</u> Tanya jawab	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (kemampuan literasi) <u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60'		Dimensionality Reduction (Reduksi Dimensi): 1. The Curse of Dimensionality. 2. Principal Component Analysis (PCA): Kernel PCA. 3. LLE (Locally Linear Embedding).	4%

Minggu ke-	Sub CP-MK (Kemampuan Akhir yang Diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran: Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa (Estimasi Waktu)		Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian				
(1)	(2)	(3)	(4)	Luring (5)	Daring (6)	(7)	
				BS = 3 x 60'			
15	SCPMK0721 Mampu menyusun laporan atau presentasi saintifik yang mendeskripsikan secara komprehensif hasil kajian implikasi pengembangan atau implementasi Machine Learning	1. Mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma K-Means dan DBSCAN untuk tugas clustering, mengevaluasi hasil clustering menggunakan metrik seperti Silhouette Score, dan 2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar Gaussian Mixtures.	<u>Kriteria penilaian:</u> Ketepatan dalam menjelaskan serta penguasaan <u>Bentuk penilaian:</u> Tanya jawab	<u>Bentuk pembelajaran:</u> Tatap muka di kelas <u>Metode pembelajaran:</u> Ceramah Partisipasi (kemampuan literasi) <u>Estimasi waktu:</u> TM = 3 x 50' BM = 3 x 60' BS = 3 x 60'		Unsupervised Learning (Clustering): 1. Clustering 2. Gaussian Mixtures 3. Anomaly Detection (Pengenalan singkat)	4%
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa (20%)						