



**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS SAINS DAN ANALITIKA DATA
DEPARTEMEN STATISTIKA
PROGRAM SARJANA SAINS DATA**

Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	:	<i>Unsupervised Machine Learning</i>
Kode Mata Kuliah	:	SD234502
Kredit	:	3 SKS
Semester	:	5

DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah *unsupervised learning* memaparkan metode-metode untuk mentransformasi dan menemukan struktur di dalam data yang tidak menyediakan informasi label atau variabel respon. Mahasiswa akan mempelajari konsep, tujuan, cara kerja, interpretasi, hingga evaluasi Teknik-teknik *unsupervised learning* untuk menyelesaikan beragam masalah dengan dataset dari dunia-nyata. Dua kelompok besar metode *unsupervised learning* yang dipelajari dalam mata kuliah ini yaitu teknik mereduksi dimensi data dan teknik *clustering* atau penggerombolan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

CPL-5	Mampu menerapkan teori dan metode statistika pada analisis data untuk mendukung pengambilan keputusan
CPL-7	Mampu menyusun algoritma dan membuat program komputer untuk pengolahan data berskala besar dalam penyelesaian masalah di berbagai bidang terapan
CPL-8	Mampu mengumpulkan dan menyajikan hasil analisis data terstruktur atau tidak terstruktur secara lisan maupun tulisan
CPL-9	Mampu menganalisis dan menerapkan metode Sains Data yang tepat berbasis <i>statistical machine learning</i> pada permasalahan di bidang Bisnis Inteligent dan Sains Data

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

CPMK.1	Mampu memahami dan menjelaskan konsep, tujuan, dan cara kerja reduksi dimensi
CPMK.2	Mampu menerapkan beberapa teknik reduksi dimensi baik melalui perhitungan tangan maupun aplikasi program
CPMK.3	Mampu memahami dan menjelaskan konsep, tujuan, dan cara kerja <i>clustering</i> yang sesuai untuk tipe-tipe data yang berbeda
CPMK.4	Mampu menerapkan beberapa teknik <i>clustering</i> melalui perhitungan tangan dan/atau aplikasi program
CPMK.5	Mampu mengidentifikasi visualisasi gerombol/ <i>cluster</i> , menerapkan, menginterpretasikan, serta mengevaluasinya

POKOK BAHASAN

1. Reduksi dimensi
2. *Clustering*
3. Evaluasi *clustering*
4. *Clustering* non-hierarki
5. *Clustering* DBSCAN, PAM, dan *spectral clustering*

PRASYARAT
Analisis Data Multivariat
PUSTAKA
<ol style="list-style-type: none">1. Hastie, T, Tibshirani, R, Friedman, J. The Elements of Statistical Learning (Ch. 14). 2008. Springer Series in Statistics.2. Blum, A, Hopcroft, J, Kannan R. Foundations of Data Science. https://home.ttic.edu/~avrim/book.pdf3. Muller, AC, Guido, S. Introduction to Machine Learning with Python. 2027. O'Reilly.4. Hahsler, M. An R companion for introduction to data mining. https://its.id/hahslerR5. Morbieu, S. Generate datasets to understand some clustering algorithms behavior. https://its.id/morbieuClust6. Gatto, L. An Introduction to Machine Learning with R (Ch. 4). 2020. https://its.id/lgattoCh4