

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO Fakultas Ilmu Komputer Program Studi S1 Ilmu Komputer			UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM Fakultas Teknik Program Studi S1 Teknologi dan Sistem Informasi		
MATA KULIAH (MK)	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
BIG DATA		ILMU KOMPUTER	4 SKS	5	22/08/2023
OTORISASI		PENGEMBANG RPS	KOORDINATOR RMK	KETUA PROGRAM STUDI S1 Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah Metro	KETUA PROGRAM STUDI S1 Teknologi dan Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Mataram
		Muhammad Imam Dinata, S.Kom., M.T.	Dani Anggoro, S.Kom., M.Kom.	Mustika, S.Kom., M.Kom	Nani Sulistianingsih, S.kom., M.Eng
CAPAIAN PEMBELAJARAN	<ol style="list-style-type: none"> Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasatanggungjawab pada negara dan bangsa Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuanorisinal orang lain 				
	<ol style="list-style-type: none"> Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai dengan bidangnya Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yangmemperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata caradan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain big data Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya,berdasarkan hasil analisis informasi dan data mampu memelihara dan mengembang-kan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalammaupun di luar lembaganya mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasiterhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya 				

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menggunakan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam menyelesaikan masalah 2. Mampu menggunakan salah satu perangkat lunak sebagai alat bantu pengolahan big data
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami fenomena, framework, peluang dan tantangan Big Data 2. Memahami konsep, teori, framework dari aktivitas Data Analytics 3. Mampu memilih dan melakukan aktivitas Data Analytics yang sesuai dengan konteks masalah bisnis yang dihadapi
CAPAIAN MATA KULIAH	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memahami fenomena, framework, peluang dan tantangan Big Data <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Latar belakang kemunculan big data 1.2 Sifat Big Data (Volume, Variety, Velocity, Value) 1.3 Kompleksitas Big Data 1.4 Framework Big Data berdasarkan kondisi State of The Art saat ini 1.5 Siklus manajemen data dan data warehouse 2. Memahami konsep, teori, framework dari aktivitas Data Analytics <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Proses koleksi data internal dan data crawling dari Internet 2.2 Structured vs UnStructured Data 3. Mampu memilih dan melakukan aktivitas Data Analytics yang sesuai dengan konteks masalah bisnis yang dihadapi <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Tantangan pada privacy dan security Big Data 3.2 Tantangan komputasi data besar, tidak terstruktur dan streaming 3.3 Identifikasi peluang Big Data untuk masalah masalah bisnis 4. Mampu membuat model deskripsi dan prediksi menggunakan data yang tersedia <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Pengenalan transformasi data CPMK 4.B Penjelasan fenomena dalam bentuk representasi data dan grafik 4.2 Mencari hubungan antar data random (korelasi) 4.3 Melihat prediksi dan kecenderungan dari data di masa depan 4.4 Pengenalan graph database (vs database konvensional) sebagai platform data yang mendukung fenomena dataanalytics pada problem dunia
DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH	<p>Mata kuliah ini mengenalkan mahasiswa ke perkembangan dari teknologi Big Data dan juga bidang-bidang penelitian yang berhubungan dengan pemanfaatan dan pengembangan teknologi Big Data. Mata kuliah ini membahas beberapa aspek Big Data seperti konsep Big Data, implementasi Big Data dalam sebuah perusahaan, analitik Big Data & Lifecycle serta teknologi dan tools Big Data. Melalui mata kuliah ini, mahasiswa juga akan mengeksplorasi beberapa aplikasi yang terkait dengan permasalahannya nyata di masyarakat melalui project pengelolaan Big Data</p>
PUSTAKA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Big Data Analytics, 1st Edition. Editor(s): Govindaraju, Raghavan, and Rao. Release Date: 07 Jul 2015. Imprint: Elsevier. 2. Cholissodin, I., Riyandani, E., 2016, Analisis Big Data, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya, Malang.

	<p>3. Maryamah, Asikin, M., Kurniawaty, D., Sari, S., & Cholissodin, I., 2016. Implementasi Metode Nave Bayes Classifier Untuk Seleksi Asisten Praktikum Pada Simulasi Hadoop Multinode Cluster. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Vol 3 No 4.</p> <p>4. Pratama, A. Y., dkk. 2013. Digital Cakery dengan Algoritma Collaborative Filtering. Medan: STMIK Mikroskil.</p>				
DOSEN PENGAMPU	<p>1. Muhammad Imam Dinata, S.Kom., M.T.</p> <p>2. Dani Anggoro, S.Kom., M.Kom.</p>				
Minggu-Ke	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar	Penilaian	Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian %
1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan Perkembangan Big Data, Perbedaan Data Science dan Bussiness intelligence Gambaran Umum Big Data (Data, Informasi)	Tugas Mandiri	Perkuliahan Diskusi Tugas : Tugas Mandiri	Kontrak Kuliah dan Konsep Big Data a. Perkembangan Big Data b. Perbedaan Data Science dan Bussiness intelligence c. Gambaran Umum Big Data (Data, Informasi)	
2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan Elemen Big Data , Karakteristik Big Data (3V), Karakteristik Big Data (6+1V) , Karakteristik Big Data (10V)	Kuis Interaktif	Vidio Interaktif Perkuliahan Diskusi Tugas : Kuis interaktif	Elemen dan Karakteristik Big Data a. Elemen Big Data b. Karakteristik Big Data (3V) c. Karakteristik Big Data (6+1V) d. Karakteristik Big Data (10V)	
3	Mahasiswa mmpu	Kuis Interaktif	Perkuliahan Diskusi	Ekosistem Big Data dan Tools Big Data	

	memahami dan menjelaskan Ekosistem Big Data dan Tools Big Data		Tugas : Kuis interaktif	<ul style="list-style-type: none"> a. Data Device b. Data Collectors c. Data Aggregators d. Data Users e. Pembagian pekerjaan big data 	
4	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan Analitik dan Lifecycle Teknologi Advance Big Data	Tugas Kelompok	<p>Vidio Interaktif Perkuliahan Diskusi</p> <p>Tugas : Tugas Kelompok</p>	<p>Analitik dan Lifecycle Teknologi Advance Big Data</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Teknologi Big Data b. Proyek Analitik c. Lifecycle Analitik Data d. Faktor pendorong adopsi Big Data 	
5	Mahasiswa mampu menggunakan Struktur Query Language, SQL dan DDL	Kuis Interaktif	<p>Vidio Interaktif Perkuliahan Diskusi</p> <p>Tugas : Kuis interaktif</p>	<p>Struktur Query Language, SQL dan DDL</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Struktur Query Language b. Sintaks SQL untuk DDL c. Sintaks SQL untuk DML d. Query Builder dalam RDMS 	
6	Mahasiswa mampu menggunakan crawling Data di Media Sosial dan Website	Tugas Kelompok	<p>Vidio Interaktif Perkuliahan Diskusi</p> <p>Tugas : Tugas Kelompok</p>	<p>Crawling Data di Media Sosial dan Website</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Crawling data di twitter dan web dengan tweepy <p>Distribusi Data</p>	
7	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan Korelasi, Pembersihan	Tugas Kelompok	<p>Perkuliahan Diskusi</p> <p>Tugas : Tugas Mandiri</p>	<p>Korelasi, Pembersihan dan Normalisasi Data</p> <p>Jenis hubungan korelasi</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Mengetahui ada tidaknya korelasi 	

	dan Normalisasi Data Jenis hubungan korelasi			b. Koefisien korelasi- Menggunakan notebook c. Import library	
8	Ujian Tengah Semester				
9	Mahasiswa mampu menjelaskan Visualisasi dan Interpresentasi Distribusi Data	Kuis Interaktif	Vidio Interaktif Perkuliahan Diskusi Tugas : Kuis interaktif	Visualisasi dan Interpresentasi Distribusi Data a. Visualisasi data b. dengan matplotlib c. Menggunakan notebook d. notebook	
10	Mahasiswa mampu menjelaskan Hubungann antar Variabel dan Menghitung Korelasi Variabel bebas	Tugas Kelompok	Perkuliahan Diskusi Tugas : Tugas Kelompok	Hubungann antar Variabel dan Menghitung Korelasi Variabel bebas, terikat a. Langkah-langkah penyelesain koef korelasi b. Koef korelasi pearson, rank spearman c. Menggunakan fungsi corr() di pandas, menampilkan heatmap	
11	Mahasiswa mampu menjelaskan Interpretasi dan persamaan Regresi Linier	Kuis Interaktif	Vidio Interaktif Perkuliahan Diskusi Tugas : Kuis interaktif	Interpretasi dan persamaan Regresi Linier a. Menghitung b. persamaan regresi c. Menampilkan garis linier dan distribusi data di Spreadsheet d. Mengelompokan variabel di pandas e. Menghitung koef Korelasi	

				f. Membuat persamaan regres	
12	Mahasiswa mampu menjelaskan Prediksi dan Regresi Linier	Tugas Kelompok	Tugas : Tugas Kelompok	Prediksi dan Regresi Linier a. prediksi data numerik menggunakan persamaan regresi b. Membuat persamaan regresi di notebook dan melakukan prediksi data dari dataframe	
13	Mahasiswa mampu menjelaskan Evaluasi Persamaan Regresi Linier	Tugas Kelompok	Perkuliahan Diskusi Tugas : Tugas Mandiri	Evaluasi Persamaan Regresi Linier a. Evaluasi error menggunakan MAE dan RMSE b. Menggunakan metrics dari sckit learn dalam c. menghitung RMSE dan MAE	
14	Mahasiswa mampu menjelaskan konfigurasi Hadoop	Tugas Kelompok	Perkuliahan Diskusi Tugas : Tugas Kelompok	Pengenalan dan konfigurasi Hadoop a. Instalasi hadoop b. Penggunaan hadoop	
15	Mahasiswa mampu menggunakan Konfigurasi SPARK	Tugas Kelompok	Perkuliahan Diskusi Tugas : Tugas Kelompok	Pengenalan dan Konfigurasi SPARK a. Instalasi SPARK b. Penggunaan SPARK	
16	Ujian Akhir Semester				