

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Fakultas	FTI -Teknologi Informasi
Program Studi	820 - Sistem Informasi

Kode Mata Kuliah/SKS	SI34003 / 4 SKS
Semester	20202-Genap 2020

Nama Dosen Koordinator Pengembang RPS	10802010 - Dr. Dedi Trisnawarman
Ketua Program Studi	10802010 - Dr. Dedi Trisnawarman

Nama Mata Kuliah	Big Data analytic
Mata Kuliah Prasyarat	-

CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada Mata Kuliah

CP1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious, Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika, dapat berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila, menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.
CP13	Mampu memahami konsep dasar dan metode analisis dan menggunakannya dalam suatu aplikasi big data analytic, seiring perkembangan teknologi Big Data

CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)

CPMK 1	Mahasiswa memahami konsep dasar big data analytic
CPMK 2	Mahasiswa dapat memahami konsep dasar big data analytic life cycle
CPMK 3	Mahasiswa dapat mengetahui dan mengenal teknologi big data dan tren perkembangannya
CPMK 4	Mahasiswa dapat memahami metode analitik untuk mengolah data besar
CPMK 5	Mahasiswa dapat memahami dan mampu menerapkan teknologi big data
Deskripsi Matakuliah	Matakuliah ini merupakan mata kuliah lanjutan dari mata kuliah big data. Mata kuliah big data analytic meliputi konsep dasar big data, big data life cycle, metode analytic seperti klasifikasi dan klastering, tools untuk pemrosesan big data dengan menggunakan dataset yang besar. Beberapa tools atau perangkat lunak yang digunakan dalam matakuliah ini dipraktikkan menggunakan cloud server seperti, Spark, Hadoop, Zeppelin, Nifi, Kafka, Zookeeper, Docker, Cassandra, HBase, Phyton

Referensi

Utama	Pendukung
1. Dietrich, D., 2015. Data science and big data analytics: discovering, analyzing, visualizing and presenting data. John Wiley & Sons,.	1. Mukhopadhyay, S., 2018. Advanced data analytics using Python: with machine learning, deep learning and nlp examples. Apress.

2. Bahga, A. and Madiseti, V., 2016. Big data science & analytics: A hands-on approach. Arshdeep Bahga & Vijay Madiseti.	2. Han, J., Kamber, M. and Pei, J., 2011. Data mining concepts and techniques third edition. The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems, 5(4), pp.83-124. 3. Kretz, A. 2019. The Data Engineering Cookbook Matering The Plumbing of Data Science”.
Perangkat Keras	Perangkat Lunak
1. Komputer, OHP, spidol dan white board 2. Cloud Server	Linux, Spark, Hadoop, Zeppelin, Nifi, Kafka, Zookeeper Docker, Cassandra, HBase, Phyton

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria dan Bentuk	Indikator	Bobot
1	Mahasiswa memahami konsep dasar big data analytic (CPMK 1)	Pengantar Big Data Analytics <ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan - Big Data Stack - Big Data Pattern - Contoh Penggunaan Referensi : Bahga, A. and Madiseti, V., 2016. Big data science & analytics: A hands-on approach. Arshdeep Bahga & Vijay Madiseti. Bab 1	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Mahasiswa menjelaskan pemahaman pengenalan big data analytic	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	ketepatan dalam menjelaskan konsep dasar big data analytic	1
2	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar Data Analytics Lifecycle (CPMK 1)	Data Analytics Lifecycle: <ul style="list-style-type: none"> - Data Analytics Lifecycle Overview - Phase 1: Discovery - Phase 2: Data Preparation - Phase 3: Model Planning - Phase 4: Mode/Building - Phase 5: Communicate Results - Phase 6: Operationalize Referensi : Dietrich, D., 2015. Data science and big data analytics: discovering, analyzing, visualizing and presenting data. John Wiley & Sons,. Bab 2	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Presentasi dan diskusi kelompok, menjelaskan pemahaman konsep dasar Data Analytics Lifecycle contoh kasus	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	ketepatan dalam menjelaskan berbagai istilah dan komponen dalam Data Analytics Lifecycle	1
3	Mahasiswa memahami	Metode Analitik Classification and Prediction	Bentuk : kuliah	TM : 4 x 50	Presentasi dan diskusi kelompok,	Kriteria: ketepatan dan	ketepatan dalam	1

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria dan Bentuk	Indikator	Bobot
	konsep dasar metode analitik (CPMK 1)	Referensi : Han, J., Kamber, M. and Pei, J., 2011. Data mining concepts and techniques third edition. The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems, 5(4), pp.285	Metode : Pembelajaran kolaboratif	menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	menjelaskan pemahaman konsep dasar Classification dan Prediction	penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	menjelaskan Classification dan Prediction	
4	Mahasiswa memahami konsep dasar metode analitik (CPMK 1)	Metode Analitik Classification and Prediction Referensi : Han, J., Kamber, M. and Pei, J., 2011. Data mining concepts and techniques third edition. The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems, 5(4), pp.285	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Presentasi dan diskusi kelompok, menjelaskan pemahaman konsep dasar Classification dan Prediction	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	ketepatan dalam menjelaskan Classification dan Prediction	1
5	Mahasiswa memahami konsep dasar Cluster Analysis (CPMK 1)	Cluster Analysis Referensi : Han, J., Kamber, M. and Pei, J., 2011. Data mining concepts and techniques third edition. The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems, 5(4), pp.383	Bentuk : 1. Kuliah 2. Praktik Metode : Proyek	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Presentasi kelompok menjelaskan pemahaman konsep dasar Cluster Analysis	Kriteria: Take home test Bentuk Non-Test : Unjuk kerja	ketepatan dalam menjelaskan Cluster Analysis	5
6	Mahasiswa memahami konsep dasar Associations Rules (CPMK 1)	Associations Rules Referensi : Han, J., Kamber, M. and Pei, J., 2011. Data mining concepts and techniques third edition. The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems, 5(4), pp.227	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Presentasi dan diskusi kelompok, menjelaskan pemahaman konsep Associations Rules	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	ketepatan dalam menjelaskan Associations Rules	1
7	Latihan Metode analitik	Classification and Prediction Associations Rules Cluster Analysis	Bentuk : kuliah Metode :	TM : 4 x 50 menit	Kuis/latihan metode analitik	Kriteria: ketepatan dan penguasaan	ketepatan dalam menjelaskan	1

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria dan Bentuk	Indikator	Bobot
		Referensi : Han, J., Kamber, M. and Pei, J., 2011. Data mining concepts and techniques third edition. The Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems, 5(4),	Pembelajaran kolaboratif	BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit		materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	konsep metode analitik	
8	Mahasiswa dapat memahami materi pertemuan 1-7 (CPMK 1) (CPMK 2)	Ujian Tengah Semester	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Menjawab soal ujian tengah semester	Kriteria: Ujian tertulis Bentuk Non-Test : tanya jawab	Minimal nilai ujian 56	30
9	Mahasiswa memahami konsep dasar Big Data Tools (CPMK 1)	Big Data Tools: - REST APIs - Docker - Hadoop - Apache Nifi - Apache Kafka - Apache Spark - Apache Zeppelin - Cloud Alternative Referensi : Kretz, A. The Data Engineering Cookbook Matering The Plumbing of Data Science”. 2019. Bab/Halaman : 16,17, 18,19, 202	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Mahasiswa menjelaskan pemahaman konsep dasar Big Data Tools	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	ketepatan dalam menjelaskan Big Data Tools	1
10	Mahasiswa mampu melakukan Setup Big DataTools)	Setup Big DataTools Referensi : Kretz, A. The Data Engineering Cookbook Matering The Plumbing of	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60	Menjawab pertanyaan secara lisan dan tertulis	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-	ketepatan dalam Setup Big DataTools	1

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria dan Bentuk	Indikator	Bobot
	(CPMK 2)	Data Science". 2019. Bab/Halaman : 16,17, 18,19, 202		menit BM : 4 x 60 menit		Test : tanya jawab		
11	Mahasiswa mampu memahami dan melakukan Data Ingestion (CPMK 4)	Data Ingestion Referensi : Kretz, A. The Data Engineering Cookbook Matering The Plumbing of Data Science". 2019. Bab/Halaman : 16,17, 18,19, 202	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Menjawab pertanyaan secara lisan dan tertulis	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	ketepatan dalam melakukan Data Ingestion	2
12	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar data store big data	Data Store : - Dialog Generation and Management System - Action Languages - Display Languages - User Referensi : Kretz, A. The Data Engineering Cookbook Matering The Plumbing of Data Science". 2019. Bab/Halaman : 16,17, 18,19, 202	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Menjawab pertanyaan secara lisan dan tertulis	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	ketepatan dalam menjelaskan data store big data	2
13-15	Mahasiswa mampu menerapkan keilmuan big data analytic dalam suatu penyelesaian kasus (CPMK 2)	Big Data Anlytic Practice Referensi : Dietrich, D., 2015. Data science and big data analytics: discovering, analyzing, visualizing and presenting data. John Wiley & Sons., Bahga, A. and Madiseti, V., 2016. Big data science & analytics: A hands-on	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Mahasiswa menerapkan keilmuan big data analytic dalam suatu penyelesaian kasus	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	ketepatan dalam menjelaskan penerapan keilmuan big data analytic dalam suatu penyelesaian kasus	1

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang Diharapkan (Sub-CPMK)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria dan Bentuk	Indikator	Bobot
		approach. Arshdeep Bahga & Vijay Madiseti.						
16	Mahasiswa dapat memahami materi pertemuan 9-15 (CPMK 2) (CPMK 3) (CPMK 4) (CPMK 5)	Ujian Akhir Semester	Bentuk : 1. Kuliah 2. Praktik Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Menjawab soal ujian akhir semester/mengerjakan proyek	Kriteria: Take home test Bentuk Non-Test : Unjuk kerja	Minimal nilai ujian 56	40