



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Fakultas	FTI -Teknologi Informasi
Program Studi	820 - Sistem Informasi

Kode Mata Kuliah/SKS	SI23016 / 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
Mata Kuliah Prasyarat	-

CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada Mata Kuliah	
CPL1	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.
CPL13	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
CPMK 2	Mahasiswa mampu memahami teknik analytic terhadap Big Data
CPMK 3	Mahasiswa mengenal dan dapat mengikuti perkembangan Teknologi Big Data
CPMK 4	Mahasiswa mampu menggunakan Teknologi Big Data
Deskripsi Matakuliah	Pada mata kuliah Pengenalan Big Data dipelajari konsep pengolahan dan pengenalan teknik data analytic untuk pengambilan pendukung keputusan. Pengolahan Big Data tidak bisa menggunakan cara pengolahan database biasa yaitu SQL namun menggunakan menggunakan metode No SQL dengan framework dan arsitektur yang berbeda seperti seperti Hadoop, Map Reduce dan Data Lake. Dalam matakuliah ini juga diperkenalkan beberapa algoritma untuk data analytic. Selain konsep keilmuan secara teoritis, mahasiswa juga dilatih dalam bentuk praktik menggunakan cloud server untuk mengenal lingkungan teknologi Big Data, seperti instalasi Framework Hadoop, Crawling data dan menjalankan algoritma untuk data analytic.
Referensi	
Utama	Pendukung



UNTAR

Universitas Tarumanagara

Jl. Letjend. S. Parman No. 1 Jakarta 1140 Telp. (021) 5663124, 5672548, 5638335 Fax. 5663277

[Website: www.untar.ac.id](http://www.untar.ac.id)

<ol style="list-style-type: none"> Erl, T., Khattak, W. and Buhler, P., 2016. Big data fundamentals: concepts, drivers & techniques. Prentice Hall Press. https://opendata.hcmgis.vn/documents/100/download Dietrich, D., Heller, E. and Yang, B., 2015. Data science & big data analytics: discovering, analyzing, visualizing and presenting data. Wiley. https://dataanalytics.report/Resources/Whitepapers/34143981-6c52-4312-9f8c-c0633ca00f9f_9781118876220_sample_1021437.pdf Sharda, R., Delen, D. and Turban, E., 2018. Business intelligence, analytics, and data science: a managerial perspective. Pearson. 	<ol style="list-style-type: none"> http://media.sundog-soft.com/hadoop/HadoopSlides.zip https://www.cloudera.com/downloads/hortonworks-sandbox.html https://azuremarketplace.microsoft.com/en-s/marketplace/apps/hortonworks.hortonworks-sandbox
Perangkat Keras	Perangkat Lunak
<ol style="list-style-type: none"> Komputer Internet Cepat OHP Spidol dan white board 	<ol style="list-style-type: none"> Power point (PPT) Cloud Server Software Hadoop Crawling Data Tools

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 mampu memahami pengenalan Big Data (CPMK 1)	<p>Introduction to Big Data</p> <ul style="list-style-type: none">- Concepts and Terminology- Big Data Characteristics- Different Types of Data- Case Study Background <p>Referensi:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Erl, T., Khattak, W. and Buhler, P., 2016. Big data fundamentals: concepts, drivers & techniques. Prentice Hall Press. https://opendata.hcmgis.vn/documents/100/download, bab 1 hal 192. Dietrich, D., Heller, E. and Yang, B., 2015. Data science & big data analytics: discovering, analyzing, visualizing and presenting data. Wiley. https://dataanalytics.report/Resources/Whitepapers/34143981-6c52-4312-9f8c-c0633ca00f9f_9781118876220_sample_1021437.pdf . Bab 1 hal 1	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Mahasiswa menjelaskan pemahaman awal Big Data	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	ketepatan dalam menjelaskan pengenalan Big Data	1
2	Mahasiswa mampu memahami Big Data Concepts and Tools (CPMK 1) (CPMK 3)	<p>Big Data Concepts and Tools</p> <ul style="list-style-type: none">- Learn what Big Data is and how it is changing the world of analytics- Understand the motivation for and business drivers of Big Data analytics- Become familiar with the wide range of enabling technologies for Big Data analytics- Learn about Hadoop, MapReduce, and No S Q L as they relate to Big Data analytics- Compare and contrast the complementary uses of data warehousing and Big Data technologie- Become familiar with select Big Data platforms and services- Understand the need for and appreciate the capabilities of stream analytics	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 Big Data Concepts and Tools	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	ketepatan dalam menjelaskan Big Data Concepts and Tools	1



UNTAR

Universitas Tarumanagara

Jl. Letjend. S. Parman No. 1 Jakarta 1140 Telp. (021) 5663124, 5672548, 5638335 Fax. 5663277

[Website: www.untar.ac.id](http://www.untar.ac.id)

		<ul style="list-style-type: none">- Learn about the applications of stream analytics <p>Referensi:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sharda, R., Delen, D. and Turban, E., 2018. <i>Business intelligence, analytics, and data science: a managerial perspective</i>. Pearson. Bab 7, hal 369						
3	Mahasiswa mampu memahami Business Motivations and Drivers for Big Data Adoption (CPMK 1)	<p>Business Motivations and Drivers for Big Data Adoption:</p> <ul style="list-style-type: none">- Marketplace Dynamics- Business Architecture- Business Process Management- Information and Communications Technology- Internet of Everything (IoE) <p>Referensi:</p> <p>Erl, T., Khattak, W. and Buhler, P., 2016. Big data fundamentals: concepts, drivers & techniques. Prentice Hall Press. https://opendata.hcmgis.vn/documents/100/download Bab 2 hal 42</p>	<p>Bentuk :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kuliah2. Praktik <p>Metode : Proyek</p>	<p>TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit</p>	Presentasi kelompok menjelaskan pemahaman Business Motivations and Drivers for Big Data Adoption	Kriteria: Take home test Bentuk Non-Test : Unjuk kerja	ketepatan dalam menjelaskan Business Motivations and Drivers for Big Data Adoption	5
4	Mahasiswa mampu memahami konsep Big Data Adoption and Planning Considerations (CPMK 1)	<p>Big Data Adoption and Planning Considerations</p> <ul style="list-style-type: none">- Organization Prerequisites- Data Procurement- Privacy- Security- Provenance- Limited Realtime Support- Distinct Performance Challenges- Distinct Governance Requirements- Distinct Methodology- Clouds- Big Data Analytics Lifecycle <p>Referensi:</p>	<p>Bentuk : kuliah</p> <p>Metode : Pembelajaran kolaboratif</p>	<p>TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit</p>	Mahasiswa menjelaskan pemahaman Big Data Adoption and Planning Considerations	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	ketepatan dalam menjelaskan Big Data Adoption and Planning Considerations	1



		<ol style="list-style-type: none">1. Erl, T., Khattak, W. and Buhler, P., 2016. Big data fundamentals: concepts, drivers & techniques. Prentice Hall Press. https://opendata.hcmgis.vn/documents/100/download Bab 3 hal 572. Dietrich, D., Heller, E. and Yang, B., 2015. Data science & big data analytics: discovering, analyzing, visualizing and presenting data. Wiley. https://dataanalytics.report/Resources/Whitepapers/34143981-6c52-4312-9f8c-c0633ca00f9f_9781118876220_sample_1021437.pdf Bab 2 Hal 25						
5	Mahasiswa mampu memahami konsep Enterprise Technologies and Big Data Business Intelligence (CPMK 1)	Enterprise Technologies and Big Data Business Intelligence <ul style="list-style-type: none">- Online Transaction Processing (OLTP)- Online Analytical Processing (OLAP)- Extract Transform Load (ETL)- Data Warehouses- Data Marts- Traditional BI- Big Data BI Referensi: Erl, T., Khattak, W. and Buhler, P., 2016. Big data fundamentals: concepts, drivers & techniques. Prentice Hall Press. https://opendata.hcmgis.vn/documents/100/download bab 4 hal 89	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Mahasiswa menjelaskan pemahaman konsep Enterprise Technologies and Big Data Business Intelligence	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	ketepatan dalam menjelaskan pemahaman konsep dasar Enterprise Technologies and Big Data Business Intelligence	1
6	Mahasiswa mampu memahami	Big Data Storage Concepts <ul style="list-style-type: none">- Clusters- File Systems and Distributed File Systems	Bentuk : kuliah Metode :	TM : 4 x 50 menit	Mahasiswa menjelaskan pemahaman Big	Kriteria: ketepatan dan	ketepatan dalam	1



UNTAR

Universitas Tarumanagara

Jl. Letjend. S. Parman No. 1 Jakarta 1140 Telp. (021) 5663124, 5672548, 5638335 Fax. 5663277

[Website: www.untar.ac.id](http://www.untar.ac.id)

	Big Data Storage Concepts (CPMK 1)	<ul style="list-style-type: none"> - NoSQL - Sharding - Replication - Sharding and Replication - CAP Theorem - ACID - BASE <p>Referensi: Erl, T., Khattak, W. and Buhler, P., 2016. Big data fundamentals: concepts, drivers & techniques. Prentice Hall Press. https://opendata.hcmgis.vn/documents/100/download Bab 5 hal 102</p>	Pembelajaran kolaboratif	BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Data Storage Concepts	penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	menjelaskan pemahaman Big Data Storage Concepts	
7	Mahasiswa mampu memahami Big Data Processing Concepts (CPMK 1)	<p>Big Data Processing Concepts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parallel Data Processing - Distributed Data Processing - Hadoop - Processing Workloads - Cluster - Processing in Batch Mode - Processing in Realtime Mode <p>Referensi: 1. Erl, T., Khattak, W. and Buhler, P., 2016. Big data fundamentals: concepts, drivers & techniques. Prentice Hall Press. https://opendata.hcmgis.vn/documents/100/download Bab 6 hal 129 2. Dietrich, D., Heller, E. and Yang, B., 2015. Data science & big data analytics: discovering, analyzing, visualizing and presenting data. Wiley. https://dataanalytics.report/Resources/Whitepapers/34143981-6c52-4312-9f8c-</p>	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Mahasiswa menjelaskan pemahaman Big Data Processing Concepts	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	ketepatan dalam menjelaskan Big Data Processing Concepts	1



UNTAR

Universitas Tarumanagara

Jl. Letjend. S. Parman No. 1 Jakarta 1140 Telp. (021) 5663124, 5672548, 5638335 Fax. 5663277

[Website: www.untar.ac.id](http://www.untar.ac.id)

		c0633ca00f9f_9781118876220_sample_1021437.pdf Bab 10 hal 295						
8	Mahasiswa dapat memahami materi pertemuan 1-7 (CPMK 1) (CPMK 3)	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 mampu memahami Big Data Storage Technology (CPMK 1) (CPMK 3)	Big Data Storage Technology - On-Disk Storage Devices - In-Memory Storage Devices Referensi: Erl, T., Khattak, W. and Buhler, P., 2016. Big data fundamentals: concepts, drivers & techniques. Prentice Hall Press. https://opendata.hcmgis.vn/documents/100/download bab 7 hal 154	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Mahasiswa menjelaskan pemahaman Big Data Storage Technology	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	ketepatan dalam menjelaskan Big Data Storage Technology	1
10	Mahasiswa mampu memahami Big Data Analysis Techniques (CPMK 2)	Big Data Analysis Techniques 1 Referensi: 1. Erl, T., Khattak, W. and Buhler, P., 2016. Big data fundamentals: concepts, drivers & techniques. Prentice Hall Press. https://opendata.hcmgis.vn/documents/100/download Bab 8 hal 186	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Mahasiswa menjelaskan Big Data Analysis Techniques	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test :	ketepatan dalam menjelaskan Big Data Analysis Techniques	1



UNTAR

Universitas Tarumanagara

Jl. Letjend. S. Parman No. 1 Jakarta 1140 Telp. (021) 5663124, 5672548, 5638335 Fax. 5663277

[Website: www.untar.ac.id](http://www.untar.ac.id)

						tanya jawab		
11	Mahasiswa mampu memahami Big Data Analysis Techniques (CPMK 4)	Big Data Analysis Techniques 2 Referensi: Erl, T., Khattak, W. and Buhler, P., 2016. Big data fundamentals: concepts, drivers & techniques. Prentice Hall Press. https://opendata.hcmgis.vn/documents/100/download Bab 8 hal 186	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 Big Data Analysis Techniques	2
12	Mahasiswa mampu mempraktikan teknologi Big Data (CPMK 3) (CPMK 4)	Big Data Praktis 1 Referensi - http://media.sundog-soft.com/hadoop/HadoopSlides.zip - https://www.cloudera.com/downloads/hortonworks-sandbox.html - https://azuremarketplace.microsoft.com/en-s/marketplace/apps/hortonworks.hortonworks-sandbox	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Mempraktikan teknologi Big Data	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test : tanya jawab	ketepatan dalam mempraktikan teknologi Big Data	1
13	Mahasiswa mampu mempraktikan teknologi Big Data (CPMK 3) (CPMK 4)	Big Data Praktis 2 Referensi - http://media.sundog-soft.com/hadoop/HadoopSlides.zip - https://www.cloudera.com/downloads/hortonworks-sandbox.html - https://azuremarketplace.microsoft.com/en-s/marketplace/apps/hortonworks.hortonworks-sandbox	Bentuk : kuliah Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Mempraktikan teknologi Big Data	Kriteria: ketepatan dan penguasaan materi Bentuk Non-Test :	ketepatan dalam mempraktikan teknologi Big Data	2



UNTAR

Universitas Tarumanagara

Jl. Letjend. S. Parman No. 1 Jakarta 1140 Telp. (021) 5663124, 5672548, 5638335 Fax. 5663277

[Website: www.untar.ac.id](http://www.untar.ac.id)

						tanya jawab		
14	Mahasiswa mampu mempraktikan teknologi Big Data (CPMK 3) (CPMK 4)	Big Data Praktis 3 Referensi - http://media.sundog-soft.com/hadoop/HadoopSlides.zip - https://www.cloudera.com/downloads/hortonworks-sandbox.html - https://azuremarketplace.microsoft.com/en-s/marketplace/apps/hortonworks.hortonworks-sandbox	Bentuk : 1. Kuliah 2. Praktik Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Mempraktikan teknologi Big Data	Kriteria: Take home test Bentuk Non-Test : Unjuk kerja	Kemampuan memahami beberapa Teknologi dan tools Business Intelligence	6
15	Mahasiswa mampu mempraktikan teknologi Big Data (CPMK 3) (CPMK 4)	Big Data Praktis 4 Referensi - http://media.sundog-soft.com/hadoop/HadoopSlides.zip - https://www.cloudera.com/downloads/hortonworks-sandbox.html - https://azuremarketplace.microsoft.com/en-s/marketplace/apps/hortonworks.hortonworks-sandbox	Bentuk : 1. Kuliah 2. Praktik Metode : Pembelajaran kolaboratif	TM : 4 x 50 menit BT : 4 X 60 menit BM : 4 x 60 menit	Mempraktikan teknologi Big Data	Kriteria: Take home test Bentuk Non-Test : Unjuk kerja	kemampuan mempraktikan teknologi Big Data	6
16	Mahasiswa dapat memahami materi pertemuan 9-15 (CPMK 1) (CPMK 2) (CPMK 3) (CPMK 4)	Ujian Akhir Semester Referensi - Erl, T., Khattak, W. and Buhler, P., 2016. Big data fundamentals: concepts, drivers & techniques. Prentice Hall Press. https://opendata.hcmgis.vn/documents/100/download - Dietrich, D., Heller, E. and Yang, B., 2015. Data science & big data analytics: discovering, analyzing, visualizing and presenting data. Wiley. https://dataanalytics.report/Resources/Whitepapers/34	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



UNTAR

Universitas Tarumanagara

Jl. Letjend. S. Parman No. 1 Jakarta 1140 Telp. (021) 5663124, 5672548, 5638335 Fax. 5663277

[Website: www.untar.ac.id](http://www.untar.ac.id)

		<p>143981-6c52-4312-9f8c-c0633ca00f9f_9781118876220_sample_1021437.pdf</p> <p>- Sharda, R., Delen, D. and Turban, E., 2018. Business intelligence, analytics, and data science: a managerial perspective. Pearson.</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--	--