


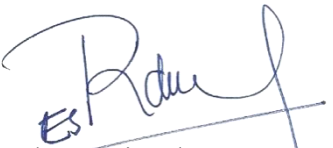



UNIVERSITAS JAYABAYA

Fakultas : Teknologi Industri

Program Studi : Teknik Elektro

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah	Kode	Rumpun Mata Kuliah	Bobot (SKS)		Semester	Tanggal Penyusunan
BigData Fundamental	EIE6063	Keluasan Teknik Elektro	T : 3	P : 0	VI	28 Juli 2023
Otorisasi / Pengesahan	Dosen Pengembang RPS		Koordinator Mata Kuliah / Kelompok Bidang Ilmu		Ketua Program Studi	
	 (Nurdina Widanti, S.T., M.T.)		 (Ir. Endang Sri Rahayu, M.Kom.)		 (Ir. Dian Samodrawati, M.M.)	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	CPL 1	Kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasikan, menganalisa, dan memecahkan masalah teknik elektro. (KK3)				
	CPL 2	Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif secara lisan dan tulisan. (KK4)				
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	CPMK	Mahasiswa dapat menjelaskan (C2) mengenai konsep big data dan juga dapat mendemonstrasikan (P4) pemrograman beserta analisis sistem yang dibuat untuk memecahkan (A5) berbagai problem bigdata.				
Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu mengetahui konsep dasar Big data				
	Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu mengetahui konsep <i>data analytic</i>				
	Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu mengetahui bagaimana melakukan pengambilan data				
	Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu mempresentasikan hasil data				
	Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu mengetahui tentang Hadoop				
	Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu mengetahui tentang MongoDB				
	Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu mengetahui implementasi dari teknologi <i>Big Data</i>				
	Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu memilih dan menggunakan metode transformasi dengan sumber data <i>structured</i> dan <i>unstructured</i>				

	Sub-CPMK 9	Mahasiswa mampu memahami konsep <i>Collection</i> dan <i>Ingestion</i> untuk membuat <i>Data Lake</i>										
	Sub-CPMK 10	Mahasiswa mampu memahami konsep <i>Data Warehouse</i>										
	Sub-CPMK 11	Mahasiswa mampu mengimplementasikan keilmuan										
Pemetaan CPMK terhadap Sub-CPMK		Sub-CPMK 1	Sub-CPMK 2	Sub-CPMK 3	Sub-CPMK 4	Sub-CPMK 5	Sub-CPMK 6	Sub-CPMK 7	Sub-CPMK 8	Sub-CPMK 9	Sub-CPMK 10	Sub-CPMK 11
	CPMK 1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini membahas tentang konsep big data, dasar analitik, hadoop sampai membuat <i>datalake</i> , <i>data warehouse</i>											
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengantar dan konsep tentang <i>Big Data</i> 2. Pengantar dan konsep tentang data analitik 3. Cara melakukan pengambilan data 4. Hadoop 5. MongoDB 6. Implementasi dari teknologi <i>Big Data</i> 7. Metode transformasi dengan sumber data <i>structured</i> dan <i>unstructured</i> 8. <i>Data lake</i> 9. <i>Data warehouse</i> 											
Pustaka	Utama:											
	<p>[1] Walkowiak, S. 2016. Big Data Analytics with R: Utilize R to uncover hidden patterns in your Big Data. PACKT Publishing</p> <p>[2] J. Lescovec, A. Rajaraman, and J. Ullman, "Mining of Massive Datasets". [online]. available: http:// www.mmms.org/</p> <p>[3] H. Cuesta, Practical Data Analysis. Birmingham: Packt Publishing, Ltd, 2013</p> <p>[4] 4. V. Mayer-Schonberger and K. Cukier, Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work. 4. Sudeep Tanwar , Sudhanshu Tyagi and Neeraj Kumar, "Multimedia Big Data Computing for IoT Applications", Springer, 2020</p>											
	Pendukung:											
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modul praktikum big data 2. Jurnal ilmiah 											
Dosen Pengampu	-											
Mata Kuliah Syarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Algoritma dan Struktur Data + Prak 2. Pemrograman + Prakt 											
Minggu ke	Sub-CPMK	Penilaian					Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan			Materi Pembelajaran		Bobot Penilaian (%)

	sebagai Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Indikator	Kriteria & Teknik	Tatap Muka / Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu mengetahui konsep dasar Big data	Kemampuan memahami kompetensi yang akan dicapai setelah mengikuti perkuliahan, materi yang akan dipelajari, metode pembelajaran serta penilaian pembelajaran	<p>Kriteria: Memiliki minimal satu referensi utama, memahami kontrak</p> <p>Teknik: Non tes observasi dan wawancara kelas</p>	<p>Bentuk: Kuliah 1 x 50' Diskusi 2 x 50'</p> <p>Metode: Diskusi dan tanya jawab</p> <p>Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120'</p>	<p>Bentuk: Kuliah <i>online</i> 1 x 50' Diskusi <i>online</i> 2 x 50'</p> <p>Metode: Diskusi dan tanya jawab</p> <p>Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Penyampaian kontrak perkuliahan • Pengenalan kelas Big Data Fundamental dan dosen pengampu. <p>Referensi [-]</p>	-
2	Mahasiswa mampu mengetahui konsep dasar Big data	Kemampuan dalam mengetahui konsep dasar Big data	<p>Kriteria: keaktifan dan ketepatan</p> <p>Teknik: Wawancara</p>	<p>Bentuk: Kuliah 1 x 50' Diskusi 2 x 50'</p> <p>Metode: Diskusi dan tanya jawab</p> <p>Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120'</p>	<p>Bentuk: Kuliah <i>online</i> 1 x 50' Diskusi <i>online</i> 2 x 50'</p> <p>Metode: Diskusi dan tanya jawab</p> <p>Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit</p>	<p>Pengantar Big Data Analytics (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pendahuluan • Perkembangan Teknologi Big Data • Arsitektur Big Data • Big Data Source <p>Referensi [1] [2] [3] [4]</p>	5
3	Mahasiswa mampu mengetahui konsep <i>data analytic</i>	Kemampuan dalam mengetahui konsep <i>data analytic</i>	<p>Kriteria: keaktifan dan ketepatan</p> <p>Teknik: Wawancara tes lisan</p>	<p>Bentuk: Kuliah 1 x 50' Diskusi 2 x 50'</p> <p>Metode: Diskusi dan tanya jawab</p> <p>Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120'</p>	<p>Bentuk: Kuliah <i>online</i> 1 x 50' Diskusi <i>online</i> 2 x 50'</p> <p>Metode: Diskusi dan tanya jawab</p> <p>Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit</p>	<p>Pengantar Big Data Analytics (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Big Data Stack • Big Data Pattern • Contoh Penggunaan <p>Referensi [1] [2] [3] [4]</p>	5
4	Mahasiswa mampu mengetahui bagaimana melakukan pengambilan data mampu mempresentasikan hasil data	Kemampuan mengetahui bagaimana melakukan pengambilan data ketepatan dalam mempresentasikan hasil data.	<p>Kriteria: keaktifan dan ketepatan</p> <p>Teknik: Menyelesaikan studi kasus proyek</p>	<p>Bentuk: Kuliah 1 x 50' Diskusi 2 x 50'</p> <p>Metode: Diskusi dan tanya jawab</p>	<p>Bentuk: Kuliah <i>online</i> 1 x 50' Diskusi <i>online</i> 2 x 50'</p> <p>Metode: Diskusi dan tanya jawab</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Python</i> • <i>Teknik Crawling</i> • <i>Ingestion</i> <p>Referensi [1] [2] [3] [4]</p>	5

				Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120'	Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit		
5	Mahasiswa mampu mengetahui tentang Hadoop	Kemampuan dalam mengetahui tentang Hadoop	Kriteria: keaktifan dan ketepatan Teknik: Menyelesaikan studi kasus proyek	Bentuk: Diskusi kelompok 3 x 50' Metode: Presentasi Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120'	Bentuk: Diskusi kelompok <i>online</i> 2 x 50' Metode: Presentasi Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Introduction of Hadoop System</i> • <i>Instalasi Hadoop Virtual Box dan Linux Desktop / Server</i> Referensi [1] [2] [3] [4]	5
6	Mahasiswa mampu mengetahui tentang Hadoop	Kemampuan dalam mengetahui tentang Hadoop	Kriteria: keaktifan dan ketepatan Teknik: Menyelesaikan studi kasus proyek	Bentuk: Diskusi kelompok 3 x 50' Metode: Presentasi Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120'	Bentuk: Diskusi kelompok <i>online</i> 2 x 50' Metode: Presentasi Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Konfigurasi <i>Hadoop</i> • <i>Sample Data (word count)</i> Referensi [1] [2] [3] [4]	5
7	Mahasiswa mampu mengetahui tentang MongoDB	Kemampuan dalam mengetahui tentang MongoDB	Kriteria: keaktifan dan ketepatan Teknik: Menyelesaikan studi kasus proyek	Bentuk: Kuliah 1 x 50' Diskusi 2 x 50' Metode: Diskusi dan tanya jawab Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120'	Bentuk: Kuliah <i>online</i> 1 x 50' Diskusi <i>online</i> 2 x 50' Metode: Diskusi dan tanya jawab Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan MongoDB • Konfigurasi MongoDB • Pengenalan Query MongoDB • Latihan <i>words count</i> Referensi [1] [2] [3] [4]	5
8	Evaluasi Tengah Semester: Melakukan Validasi Penilaian Tengah Semester (20%)						
9	Mahasiswa mampu mengetahui implementasi dari teknologi <i>Big Data</i>	Kemampuan mengetahui implementasi dari teknologi <i>Big Data</i>	Kriteria: keaktifan dan ketepatan Teknik: Wawancara tes lisan	Bentuk: Kuliah 1 x 50' Diskusi 2 x 50' Metode: Diskusi dan tanya jawab Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120'	Bentuk: Kuliah <i>online</i> 1 x 50' Diskusi <i>online</i> 2 x 50' Metode: Diskusi dan tanya jawab Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	<i>Big Data Tools:</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>REST APIs</i> • <i>Docker</i> • <i>Hadoop</i> • <i>Apache Nifi</i> • <i>Apache Kafka</i> • <i>Apache Spark</i> • <i>Apache Zeppelin</i> • <i>Cloud Alternative</i> 	5

						Referensi [1] [2] [3] [4]	
10	Mahasiswa mampu memilih dan menggunakan metode transformasi dengan sumber data <i>structured</i> dan <i>unstructured</i>	Kemampuan memilih dan menggunakan metode transformasi dengan sumber data <i>structured</i> dan <i>unstructured</i>	Kriteria: keaktifan dan ketepatan Teknik: Menyelesaikan studi kasus proyek	Bentuk: Kuliah 1 x 50' Diskusi 2 x 50' Metode: Diskusi dan tanya jawab Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120'	Bentuk: Kuliah <i>online</i> 1 x 50' Diskusi <i>online</i> 2 x 50' Metode: Diskusi dan tanya jawab Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Extract Referensi [1] [2] [3] [4]	2
11	Mahasiswa mampu memilih dan menggunakan metode transformasi dengan sumber data <i>structured</i> dan <i>unstructured</i>	Kemampuan memilih dan menggunakan metode transformasi dengan sumber data <i>structured</i> dan <i>unstructured</i>	Kriteria: keaktifan dan ketepatan Teknik: Menyelesaikan studi kasus proyek	Bentuk: Kuliah 1 x 50' Diskusi 2 x 50' Metode: Diskusi dan tanya jawab Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120'	Bentuk: Kuliah <i>online</i> 1 x 50' Diskusi <i>online</i> 2 x 50' Metode: Diskusi k dan tanya jawab Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Transform Load Referensi [1] [2] [3] [4]	3
12	Mahasiswa mampu memahami konsep <i>Collection</i> dan <i>Ingestion</i> untuk membuat <i>Data Lake</i>	Kemampuan memahami konsep <i>Collection</i> dan <i>Ingestion</i> untuk membuat <i>Data Lake</i>	Kriteria: keaktifan dan ketepatan Teknik: Menyelesaikan studi kasus proyek	Bentuk: Kuliah 1 x 50' Diskusi 2 x 50' Metode: Diskusi dan tanya jawab Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120'	Bentuk: Kuliah <i>online</i> 1 x 50' Diskusi <i>online</i> 2 x 50' Metode: Diskusi dan tanya jawab Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep <i>Collection & ingestion</i> • Collection and Ingestion (<i>Flume, Sqoop</i>) Referensi [1] [2] [3] [4]	5
13	Mahasiswa mampu memahami konsep <i>Collection</i> dan <i>Ingestion</i> untuk membuat <i>Data Lake</i>	Kemampuan memahami konsep <i>Collection</i> dan <i>Ingestion</i> untuk membuat <i>Data Lake</i>	Kriteria: Kriteria: keaktifan dan ketepatan Teknik: Menyelesaikan studi kasus proyek	Bentuk: Kuliah 1 x 50' Diskusi 2 x 50' Metode: Diskusi dan tanya jawab Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120'	Bentuk: Kuliah <i>online</i> 1 x 50' Diskusi <i>online</i> 2 x 50' Metode: Diskusi dan tanya jawab	<i>Dialog Generation and Management System</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Action Languages</i> • <i>Display Languages</i> • <i>User</i> Referensi [1] [2] [3] [4]	5

					Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit		
14	Mahasiswa mampu memahami konsep <i>Data Warehouse</i>	Kemampuan memahami konsep <i>Data Warehouse</i>	Kriteria: keaktifan dan ketepatan Teknik: Menyelesaikan studi kasus proyek	Bentuk: Kuliah 1 x 50' Diskusi 2 x 50' Metode: Diskusi dan tanya jawab Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120'	Bentuk: Kuliah <i>online</i> 1 x 50' Diskusi <i>online</i> 2 x 50' Metode: Diskusi dan tanya jawab Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Pengenalan <i>Data Warehouse</i> • Menggunakan <i>Data Warehouse</i> Referensi [1] [2] [3] [4]	5
15	Mahasiswa mampu mengimplementasikan keilmuan	Kemampuan mengimplementasikan keilmuan	Kriteria: keaktifan dan ketepatan Teknik: Menyelesaikan studi kasus proyek	Bentuk: Kuliah 3 x 50' Metode: Praktikum Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120'	Bentuk: Kuliah <i>online</i> 3 x 50' Metode: Praktikum Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	Studi kasus Referensi [1] [2] [3] [4]	5
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan Validasi Penilaian Akhir dan Menentukan Kelulusan Mahasiswa (20%)						