



Universitas Negeri Surabaya
S1 Sains Data

Kode
Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Analisa Big Data	4920203017		3		1 September 2026
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi
	Siska Puspitaningsih, S.Kom., M.Kom.		Ibnu Febry Kurniawan, S.Kom., M.Sc., Ph.D.		YULIANI PUJI ASTUTI

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini akan memberikan pengetahuan dasar untuk membekali mahasiswa agar mampu menghadapi tantangan tersebut. Disiplin ini secara inheren melibatkan banyak bidang. Karena pentingnya dan dampaknya yang luas, perangkat lunak dan perangkat keras serta algoritma baru dengan cepat muncul. Seorang ilmuwan data perlu mengikuti tren yang terus berubah ini untuk dapat menciptakan solusi canggih untuk tantangan dunia nyata.
----------------------	---

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																		
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan																	
	CPL-22	Mampu merancang dan mengembangkan algoritma untuk berbagai keperluan seperti analisis big data, kecerdasan artifisial, basis data, penambangan data, statistika inferensial, desain dan analisis algoritma, dan data warehouse																	
	CPL-28	Mampu menganalisis persoalan computing yang kompleks serta menerapkan prinsip-prinsip computing dan disiplin ilmu relevan lainnya untuk mengidentifikasi solusi, dengan mempertimbangkan wawasan perkembangan ilmu transdisiplin																	
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																		
	CPMK-1	Mahasiswa mampu menjelaskan big data serta pemanfaatannya																	
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menggunakan dan memanfaatkan tools big data dengan NoSQL dan Search Engine																	
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menggunakan dan memanfaatkan tools big data dengan hadoop																	
	Matrik CPL - CPMK																		
		<table><tr><td>CPMK</td><td>CPL-3</td><td>CPL-22</td><td>CPL-28</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr></table>			CPMK	CPL-3	CPL-22	CPL-28	CPMK-1	✓			CPMK-2		✓		CPMK-3		
CPMK	CPL-3	CPL-22	CPL-28																
CPMK-1	✓																		
CPMK-2		✓																	
CPMK-3			✓																
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																			

		<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1	✓												✓	✓	✓	✓	CPMK-2									✓	✓	✓	✓					CPMK-3		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓								
CPMK	Minggu Ke																																																																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																						
CPMK-1	✓												✓	✓	✓	✓																																																																						
CPMK-2									✓	✓	✓	✓																																																																										
CPMK-3		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																														
Pustaka	Utama :		1. Ella Hassanien, Ashraf Darwish, Machine Learning and Big Data Analytics Paradigms: Analysis, Applications and Challenges, Studies in Big Data Series 77, 2021 2. Buyya, R., Calheiros, R. N., & Dastjerdi, A. V. (Eds.). (2016). Big data: principles and paradigms. Morgan Kaufmann.																																																																																			
	Pendukung :																																																																																					

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pengantar Big Data Analytics	1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang definisi big data analytics 2. Mahasiswa mampu menjelaskan 5's V	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			5%
2	Mahasiswa mampu memahami tentang distributed computing	1. Mahasiswa mampu memahami tentang distributed computing 2. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang komponen distributed computing 3. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang fungsi distributed computing	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			3%
3	Mahasiswa mampu memahami tentang pengenalan hadoop	1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengenalan hadoop 2. Mahasiswa mampu menjelaskan penggunaan hadoop	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			3%
4	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Hadoop Distributed File System	1. Mahasiswa mampu menjelaskan arti dari HDFS 2. Mahasiswa mampu memahami cara kerja dan proses penyimpanan HDFS 3. Mahasiswa mampu memahami tentang rack awareness pada HDFS	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			5%

5	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang MapReduce	1. Mahasiswa mampu menjelaskan maksud dari MapReduce 2. Mahasiswa mampu memahami cara kerja dari MapReduce pada Hadoop	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			5%
6	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang YARN (Yet Another Resource Negotiator)	1. Mahasiswa mampu menjelaskan maksud dari YARN (Yet Another Resource Negotiator) 2. Mahasiswa mampu memahami cara kerja dari YARN pada Hadoop	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			5%
7	Mahasiswa mampu mengaplikasikan big data pada ekosistem hadoop	1. Mahasiswa mampu melakukan instalasi dan konfigurasi hadoop pada OS tertentu 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep HDFS, mapReduce, dan YARN pada Hadoop	Penilaian Project	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			7%
8	Mahasiswa mampu mengaplikasikan big data pada ekosistem hadoop	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep HDFS, mapReduce, dan YARN pada Hadoop	Penilaian Project	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			7%
9	Mahasiswa mampu mengaplikasikan NoSQL	1. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang NoSQL 2. Mahasiswa mampu memahami tipe dari NoSQL 3. Mahasiswa mampu menjelaskan penggunaan NoSQL	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			5%
10	Mahasiswa mampu mengaplikasikan NoSQL pada Redis	Mahasiswa mampu mengaplikasikan NoSQL pada Redis	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			8%
11	Mahasiswa mampu mengaplikasikan SearchEngine pada Typesense	1. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang Typesense 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan big data pada Typesense	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			8%
12	Mahasiswa mampu mengaplikasikan Search Engine pada ElasticSearch	1. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang ElasticSearch 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan big data pada ElasticSearch	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			8%

13	Mahasiswa mampu mengaplikasikan analisis big data dengan metode yang sesuai	1. Mahasiswa mampu menentukan metode analisis big data yang sesuai 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode analisis big data sesuai dengan data yang digunakan	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			7%
14	Mahasiswa mampu mengaplikasikan analisis big data dengan metode yang sesuai	1. Mahasiswa mampu menentukan metode analisis big data yang sesuai 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode analisis big data sesuai dengan data yang digunakan	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			7%
15	Mahasiswa mampu mengaplikasikan analisis big data dengan metode yang sesuai	1. Mahasiswa mampu menentukan metode analisis big data yang sesuai 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode analisis big data sesuai dengan data yang digunakan	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			7%
16	Mahasiswa mampu mengaplikasikan analisis big data dengan metode yang sesuai	1. Mahasiswa mampu menentukan metode analisis big data yang sesuai 2. Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode analisis big data sesuai dengan data yang digunakan	Non Tes	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab)			10%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.
7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.