

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi S1 Sains Data						Kode Dokumen																																																																																			
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																																																										
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																			
Analisa Big Data		4920203017	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	7 11 Agustus 2025																																																																																			
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																																																																				
		ULFA SITI NURAINI		Ibnu Febry Kurniawan, S.Kom., M.Sc., Ph.D.		YULIANI PUJI ASTUTI																																																																																				
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																									
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 hadoop																																																																																								
	CPMK - 3	Mahasiswa mampu menggunakan dan memanfaatkan tools big data dengan NoSQL dan Search Engine																																																																																								
	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									✓	✓	✓	✓																																																																														
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.																																																																																									
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																																																																																									
	Pendukung :																																																																																									

Dosen Pengampu		Sabrina Amelialevi, S.Kom., M.Kom. Ulfa Siti Nuraini, S.Stat., M.Stat.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	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	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150 menit	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Materi: Pengantar Big Data Analytics Pustaka: <i>Ella Hassanien, Ashraf Darwish, Machine Learning and Big Data Analytics Paradigms: Analysis, Applications and Challenges, Studies in Big Data Series 77, 2021</i>	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	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150 menit	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150		3%
3	Mahasiswa mampu memahami tentang pengenalan hadoop	1.Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengenalan hadoop 2.Mahasiswa mampu menjelaskan penggunaan hadoop	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150		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	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150		5%

5	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang MapReduce	1.Mahasiswa mampu menjelaskan maksud dari MapReduce 2.Mahasiswa mampu memahami cara kerja dari MapReduce pada Hadoop	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150		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	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150		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	Kriteria: Penilaian Project Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150		7%
8	Mahasiswa mampu mengaplikasikan big data pada ekosistem hadoop	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep HDFS, mapReduce, dan YARN pada Hadoop	Kriteria: Penilaian Project Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150		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	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150		5%
10	Mahasiswa mampu mengaplikasikan NoSQL pada Redis	Mahasiswa mampu mengaplikasikan NoSQL pada Redis	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150		8%
11	Mahasiswa mampu mengaplikasikan SearchEngine pada Typesense	1.Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang Typesense 2.Mahasiswa mampu mengaplikasikan big data pada Typesense	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150		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	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150		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	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150		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	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150		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	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150		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	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150	Pembelajaran kolaboratif (ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 150		10%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	41.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	58.5%
		100%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.

3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM= Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.