

		Universitas Negeri Surabaya S1 Sains Data				Kode Dokumen																
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																						
MATA KULIAH (MK)		KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan																
Struktur Data dan Algoritma		4920203009		3		25 Agustus 2026																
OTORISASI		Pengembang RPS		Koordinator RMK	Koordinator Program Studi																	
				Dr. Atik Wintarti, M.Kom.	YULIANI PUJI ASTUTI																	
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah Struktur Data Dan Algoritma pada jenjang S1 program studi Sains Data membahas tentang konsep dasar struktur data dan algoritma yang digunakan dalam pengolahan data. Tujuan dari mata kuliah ini adalah agar mahasiswa memahami prinsip-prinsip dasar struktur data dan algoritma serta mampu menerapkannya dalam pemecahan masalah. Ruang lingkup mata kuliah mencakup pembelajaran tentang jenis-jenis struktur data seperti array, linked list, stack, queue, dan tree, pengenalan kompleksitas ruang dan waktu, serta algoritma pencarian, pengurutan, dan pemrosesan data. Mahasiswa juga akan diajarkan analisis kompleksitas algoritma untuk mengevaluasi kinerja algoritma yang digunakan.																					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																					
	CPL-20	Memiliki kemampuan (pengelolaan) manajerial tim dan kerja sama (team work), manajemen diri, mampu berkomunikasi baik lisan maupun tertulis dalam berbagai konteks profesional																				
	CPL-25	Mampu mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan-kebutuhan pengguna dan mempertimbangkannya dalam memilih, membuat, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan mengadministrasi sistem berbasis kompetensi interdisiplin keilmuan sains data																				
	CPL-27	Menguasai teori matematika, statistika, dan ilmu komputer/informatika																				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																					
	CPMK-1	Mampu bekerjasama dalam tim untuk menerapkan struktur data dan algoritma sebagai solusi permasalahan di masyarakat																				
	CPMK-2	Mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan-kebutuhan pengguna dan mempertimbangkannya dalam memilih, membuat, mengintegrasikan, mengevaluasi, dan mengadministrasi algoritma dan kode program komputer																				
	CPMK-3	Menguasai konsep teoritis struktur data dan algoritma secara mendalam, serta mampu menerapkannya dalam program komputer																				
	Matrik CPL - CPMK																					
		<table border="1"> <tr> <td>CPMK</td> <td>CPL-20</td> <td>CPL-25</td> <td>CPL-27</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-20	CPL-25	CPL-27	CPMK-1	✓			CPMK-2		✓		CPMK-3			✓
	CPMK	CPL-20	CPL-25	CPL-27																		
	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. Kenneth Lambert. 2018. Fundamentals of Python: Data Structures (2nd. ed.). Cengage Learning. 2. Benjamin Baka. 2017. Python Data Structures and Algorithms (1st ed.). Packt Publishing. 3. Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia, and Michael H. Goldwasser. 2013. Data Structures and Algorithms in Python (1st. ed.). Wiley Publishing.																																																																																																			
		Pendukung :																																																																																																			
		1. Jay Wengrow. 2020. A Common-Sense Guide to Data Structures and Algorithms: Level Up Your Core Programming Skills. The Pragmatic Programmer.																																																																																																			
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)																																																																																														
(1)	(2)	Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)	(7)	(8)																																																																																														
1	Mengenal konsep struktur data dan algoritma	1. Menjelaskan konsep struktur data dan algoritma 2. Menggunakan konsep struktur data dan algoritma sederhana	Non-Tes Tugas	Ceramah; Diskusi; Analisis masalah sederhana;			1%																																																																																														
2	Mengenal tipe data dengan alokasi statis	1. Menjelaskan konsep memori, Array, Struct 2. Menggunakan konsep tipe data statis untuk stateful programming	Non-Tes Tugas	Ceramah; Diskusi; Analisis masalah sederhana;			1%																																																																																														
3	Algoritma Pencarian dan Pengurutan (sederhana)	Memahami algoritma Pencarian dan pengurutan sederhana	Non-Tes Tugas	Ceramah; Diskusi; Analisis masalah sederhana;			4%																																																																																														
4	Algoritma Pencarian dan Pengurutan (kompleks)	Memahami algoritma pencarian dan pengurutan yang kompleks	Non-Tes Tugas	Ceramah; Diskusi; Analisis masalah sederhana;			4%																																																																																														
5	Mengenal algoritma dan kompleksitasnya	1. Mengetahui macam-macam algoritma komputer dan implementasinya 2. Menjelaskan konsep worst case, average case, dan best case	Ceramah; Diskusi; Analisis masalah sederhana;	Ceramah; Diskusi; Analisis masalah sederhana;			5%																																																																																														
6	Mengenal struktur data alokasi dinamis	Mengetahui macam-macam linked-list	Non-Tes Tugas	Ceramah; Diskusi; Analisis masalah sederhana;			1%																																																																																														

7	Mengenal struktur data alokasi dinamis	Memahami cara kerja stack dan queue	Non-Tes Tugas	Ceramah; Diskusi; Analisis masalah sederhana;			1%
8	Ujian Tengah Semester		Tes Tulis				20%
9	Mengenal struktur data alokasi dinamis	Mengenal cara kerja Priority Queue, Hash Table	Non-Tes Tugas	Ceramah; Diskusi; Analisis masalah sederhana;			2%
10	Mengenal struktur data tree	Mengetahui binary tree, binary search tree, AVL tree	Non-Tes Tugas	Ceramah; Diskusi; Analisis masalah sederhana;			5%
11	Mengenal algoritma pada tree	Memahami traversal, insertion, deletion pada tree	Non-Tes Tugas	Ceramah; Diskusi; Analisis masalah sederhana;			2%
12	Mengenal struktur data graf	Menerapkan struktur data graf	Non-Tes Tugas	Ceramah; Diskusi; Analisis masalah sederhana;			4%
13	Mengimplementasikan konsep struktur data dalam program komputer untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sains data	Merancang proyek perkuliahan struktur data	Non-Tes Tugas	Presentasi Kelompok			5%
14	Mengimplementasikan konsep struktur data dalam program komputer untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sains data	Mengimplementasikan dan merealisasikan rancangan proyek yang telah disetujui	Non-Tes Tugas	Kerja Mandiri			5%
15	Mengimplementasikan konsep struktur data dalam program komputer untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sains data	Presentasi kemajuan dan laporan pencapaian kerja kelompok	Non-Tes Tugas	Presentasi Kelompok			10%
16	Ujian Akhir Semester	1. Demonstrasi hasil proyek struktur data 2. Laporan hasil proyek yang dibuat	Non-Tes Tugas	Presentasi Kelompok			30%

SDGS (Sustainable Development Goals)



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.