



**UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA**  
**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI (S1)**

**Kode Dokumen**  
 UBSI/DA/SLB.0  
 06.1/2025

**6 Januari 2025**

**SILABUS**

<b>IDENTITAS MATA KULIAH</b>	Nama	Logika & Algoritma
	Kode	207
	sks	4
	Semester	1

**CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)**

1	Mampu menggunakan struktur data atau mengimplementasikan algoritma pemrograman dan/atau profiling program
2	Mampu menjelaskan pemahaman mengenai konsep dan evaluasi pengolahan data tertentu sesuai karakteristik data
3	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif

**SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)**

1	Mampu <b>Menganalisis</b> konsep algoritma, tipe data, dan struktur pemrograman dasar seperti flowchart, branching, dan looping untuk memahami alur logika dalam penyelesaian masalah komputasi secara sistematis
2	
3	
4	
5	
6	Mampu <b>Merancang</b> implementasi algoritma menggunakan struktur data seperti array dan matriks serta mengoptimalkan pemrosesan data melalui metode sorting dan searching sesuai karakteristik data yang diberikan (C6, CPMK.06.1, CPMK.06.2)
7	Mampu <b>melakukan</b> latihan soal dari materi 1 sampai materi 6 (C3, CPMK.06.1, CPMK.06.2, CPMK.10.1)
8	Mampu Menganalisis dan mengimplementasikan algoritma pemrograman menggunakan struktur data, branching dan perulangan (C4, C3, CPMK.06.1, CPMK.06.2, CPMK.10.1)
9	Mampu <b>Merancang</b> implementasi algoritma menggunakan struktur data seperti array dan matriks serta mengoptimalkan pemrosesan data melalui metode sorting dan searching sesuai karakteristik data yang diberikan (C6, CPMK.06.1, CPMK.06.2)
10	
11	
12	
13	Mampu <b>Mengevaluasi</b> (C5 - Mengevaluasi) efektivitas algoritma dalam menyelesaikan permasalahan berbasis data dengan menerapkan metode greedy dan model graph untuk mendukung pengambilan keputusan secara efisien. CPMK.10.1
14	
15	Mampu Menganalisis dan mengimplementasikan algoritma pemrograman menggunakan struktur data seperti array dan matriks serta mengevaluasi efektivitas algoritma sorting dan searching dalam pengolahan data berdasarkan karakteristik dan kompleksitasnya. (C4, C3, CPMK.06.1, CPMK.06.2, CPMK.10.1)
16	Mampu Menganalisis dan mengimplementasikan algoritma pemrograman menggunakan struktur data seperti array dan matriks serta mengevaluasi efektivitas algoritma sorting

	dan searching dalam pengolahan data berdasarkan karakteristik dan kompleksitasnya. (C4, C3, CPMK.06.1, CPMK.06.2, CPMK.10.1)
<b>MATERI PEMBELAJARAN</b>	
1	Pengertian Dasar Logika dan Algoritma: 1. Definisi Logika dan Algoritma 2. Tahapan Penyelesaian Masalah 3. Kriteria Algoritma 4. Tahapan Analisa Algoritma
2	Konsep Algoritma & Tipe Data 1. Konsep Algoritma 1.1. Algoritma Peubah dan pertukaran. 1.2. Analisa Algoritma 2. Tipe Data 2.1. Tipe data pada Python 2.2. Operator Aritmatika dan Perbandingan
3	Flowchart atau Diagram Alir: 1. Simbol-simbol flowchart 2. Diagram alir Program Komputer 3. Struktur Flowchart
4	Struktur Branching (Percabangan) 1. Struktur Percabangan if 2. Struktur Percabangan if ... else 3. Struktur Percabangan if ... elif ... else 4. Struktur Percabangan Nested if
5	Looping (Perulangan) 1. Perulangan For 2. Perulangan While 3. Nested Loop
6	Struktur Rekursif 1. Fungsi Pangkat 2. Faktorial 3. Fibonancy 4. Menara Hanoi
7	Latihan Soal dari materi pertemuan 1-6
8	Ujian Tengah Semester (UTS)
9	Larik atau Array 1. Array dimensi satu 2. Array dimensi dua 3. Matriks
10	Metode D and C 1. Merge Sort 2. Quick Sort 3. Binary Search 4. Teknik D and C

11	Metode Sorting 1. Selection Sorting 2. Bubble Sorting 3. Insertion Sorting
12	Teknik Searching dan Pengantar Analisis Algoritma 1. Teknik Linier/Sequential Search 2. Teknik StraitMaxMin
13	Metode Greedy 1. Optimal On Tape Storage Problem 2. Knapsack Problem
14	Problema dan Model Graph Dalam Metode Greedy 1. Travelling Salesman 2. Minimum Spanning Tree 3. Shortest Path Problem 4. Coloring (Pewarnaan)
15	Latihan soal dari materi 9 - 14
16	Ujian Akhir Semester (UAS)
<b>PUSTAKA UTAMA</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zarman, Wendi, dkk. 2020. Implementasi Algoritma dalam bahasa Python. Informatika. Bandung.</li> <li>2. Kadir, Abdul. 2019. Logika Pemrograman Python. Elex Media Komputindo. Jakarta</li> <li>3. Jubilee Enterprise. 2017. Otodidak Pemrograman Python. Elex Media Komputindo. Jakarta</li> <li>4. Supardi, Yuniar. 2020. Semua Bisa Menjadi Programmer Pyhon Case Study. Elex Media Komputindo. Jakarta</li> <li>5. Dwi Yuniarti, Wenty. 2019. Dasar-dasar Pemrograman Dengan Python. Deepublish Publisher. Yogyakarta</li> <li>6. Swastika, Windra. 2018. Pengantar Algoritma dan Penerapannya pada Python. Ma Chung Press, Malang</li> <li>7. Harumy, T.Hendry Febriana, dkk. 2016. Belajar Dasar Algoritma dan Pemrograman C++. Deepublish. Yogyakarta</li> <li>8. A.S, Rosa. 2018. Logika Algoritma dan Pemrograman Dasar. Modula. Bandung.</li> <li>9. Munir, Rinaldi. 2016. Algoritma dan Pemrograman Dalam Bahasa Pascal, C Dan C++ Edisi Keenam. Informatika Bandung.</li> <li>10. Jud. (2017). <i>Mastering Phyton</i>. CV Jubilee Solusi Enterprise.</li> <li>11. Sitorus, lamhot. (2015). <i>Algoritma dan Pemrograman</i>. CV. Andi Offset.</li> </ol>
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ramadhani, Cipta. 2015. Dasar Algoritma &amp; Struktur Data dengan Bahasa Java. Andi Publisher. Yogyakarta.</li> <li>2. <a href="https://www.dqlab.id/belajar-array-python-bersama-dqlab#heading-conten-hero-0">https://www.dqlab.id/belajar-array-python-bersama-dqlab#heading-conten-hero-0</a></li> <li>3. <a href="https://www.tutorialspoint.com/data_structures_algorithms/divide_and_conquer.htm">https://www.tutorialspoint.com/data_structures_algorithms/divide_and_conquer.htm</a></li> <li>4. Rahadi, A. P. (2019). Graf Dengan Algoritma Largest First. <i>Jurnal Padagogik</i>, 2, 1–13.</li> </ol>

5. Rasyid, Syahrir, Ranyegau, Chrisandi. 2020. Matematika Terapan. Yayasan Kita Menulis.Medan
6. <https://www.geeksforgeeks.org/quick-sort/?ref=lbp>

Jurnal:

1. Sriyadi; Nurhasanah; Baidawi Taufik. 2018. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ikan Nila (*Oreochomis Niloticus*) Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining. *PARADIGMA*. Volume XX No. 2 September 2018 P-ISSN 1410-5063 p.123-128.
2. Indriyani, Fintri. Irfiani, Eni. 2016. Sistem Pakar Diagnosa Keguguran Pada Ibu Hamil. Konferensi Nasionak Ilmu Sosial & Teknologi (KNIST) Maret 2016 p.254-258.
3. Aristi, G. (2015) ‘Perbandingan Penyelesaian Knapsack Problem Secara Matematika, Kriteria Greedy Dan Algoritma Greedy’, *Jurnal Technoper*, 1, pp. 3–4.
4. Sonita, A., & Nurtaneo, F. (2015). Analisis Perbandingan Algoritma Bubble Sort, Merge Sort, Dan Quick Sort Dalam Proses Pengurutan Kombinasi Angka Dan Huruf. *Jurnal Pseudocode*, II(September), 75–80.  
<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/pseudocode/article/view/887>
5. Mustofa, Imron. 2016. Jendela Logika dalam berfikir: Deduksi dan Induksi sebagai Dasar Penalaran Ilmiah. *Jurnal Pemikiran dan Pendidikan Islam* Volume 6 Nomor 2, Juli-Desember 2016.
6. Adika May, Rina Lestari, Desri Yani, Rosmita. 2019. Aplikasi Pengenalan Kebudayaan Jawa Berbasis Desktop. *Jurnal Teknik Informatika* Vol 12 No 2 Oktober 2019. E-ISSN: 2549-7901 p. 121-128
7. Alfin Priandi, Anastasia Siwi Fatma Utami, Feri Prasetyo H. 2019. Metode Forward Chaining Dan Fishbone Untuk Pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi. *Jurnal Inovasi Informatika* Volume IV nomor 1 2019. E-ISSN: 2686-1615 p.7-19
8. Narti, Sriyadi, Darul Annas Septihan, Mahmud Syarif. 2019. Simulasi Sistem Kerja Bioseptic Tank Berbasis Dua Dimensi. *Paradigma* Volume XXI no 2 September 2019 E-ISSN:2579-3500 p.253-260
9. Imron Imron, Miftah Nur Afida, M Sinta Nurhayati, Susiltiyah, Fatmawati Fatmawati. 2019. Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Mesin Sepeda Motor Transmission Automatic dengan Metode Forward Chaining Studi Kasus: AHASS 00955 Mitra Perdana. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* Vol 19 No.3 E-ISSN:2549-4236 p 544-553
10. Rifki Permana, Daning Nur Sulistyowati, Ani Oktarini Sari, Tika Adilah Mutiara. 2020. Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Dan Pembelian Alat Tulis Kantor Pada CV. Putra Mandiri. *Jurnal Teknik Komputer* Vol 6 No1 2020 E-ISSN:2550-0120 p. 141-148
11. Sabaruddin, R. (2016). Solusi Optimum Minmax 0/1 Knapsack Menggunakan Algoritma Greedy Raja. *Evolusi*, 4(4), 76–82.
12. Supriadi, D. (2016). Perbandingan Penyelesaian Knapsack Problem Secara Matematika, Kriteria Greedy Dan Algoritmagreedy. *Indonesian Journal on Computer and Information Technology*, 1(2), 91–99.
13. Ramadhan, Z., Zarlis, M., Efendi, S., & Siahaan, A. P. U. (2018). Perbandingan Algoritma Prim dan Algoritma Floyd-Warshall dalam Menentukan Lintasan Terpendek (Shortest Path Problem). *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, 5(2), 136–139.
14. Didiharyono, & Soraya, S. (2018). Penerapan Algoritma Greedy dalam Menentukan Minimum Spanning Trees pada Optimisasi Jaringan Listrik Jala Didiharyono, Siti

	Soraya. <i>Jurnal Varian</i> , 1–10.
<b>PRASYARAT (Jika ada)</b>	
	-