
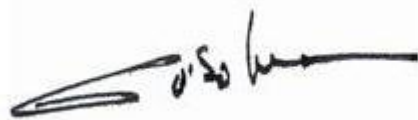




**UNIVERSITAS BINA SARANA INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI(S1)**

Kode Dokumen
UBSI/DA/RPS.006.1/2025

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah	Kelompok Mata Kuliah (KMK)	Kode	Semester	sks		Tanggal Pengesahan
Logika & Algoritma	Inti Keilmuan Program Studi	207	I	T: 2	P: 2	11 Juli 2025
Otorisasi/Pengesahan	Dosen Pengembang RPS	Koordinator Dosen Pengembang RPS	Ketua Program Studi			
	1. Adjat Sudrajat, M.Kom 2. Noer Hikmah, M.Kom	 Fernando B. Siahaan, M.Kom	 Sriyadi, M.Kom			
Capaian Pembelajaran	CPL Program Studi yang dibebankan pada Mata Kuliah					
	CPL03	Mampu berpikir kritis dan inovatif dalam menerapkan ilmu Sistem Informasi sesuai etika, bekerja dalam tim, melakukan supervisi, membangun jejaring, dan evaluasi diri terhadap kelompok kerja.				
	CPL08	Mampu mengkonfigurasi, mengelola jaringan komputer dengan memilih pendekatan yang sesuai, untuk mendukung komunikasi data serta menjaga integritas dan keamanan informasi dengan hasil berkualitas dan terukur				
	CPL09	Menguasai konsep teoritis manajemen data dan informasi secara umum, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas organisasi				
	CPL11	Menguasai konsep teoritis pengelolaan teknologi informasi serta dampak sosial-ekonomi terhadap inovasi digital, dan mampu memformulasikan penyelesaian masalah dalam mendukung efisiensi dan daya saing masyarakat				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					

	CPMK03.1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi dengan memperhatikan nilai humaniora sesuai bidang keahlian.
	CPMK08.2	Mampu mengimplementasikan desain grafis, struktur data, algoritma, dasar-dasar sistem komputasi, serta sistem operasi dan jaringan pada studi kasus.
	CPMK09.2	Mampu menjelaskan konsep desain grafis, struktur data, algoritma, dasar-dasar sistem komputasi, serta sistem operasi dan jaringan.
	CPMK11.1	Mampu menerapkan dan memodelkan permasalahan dengan notasi logika, matematika, dan statistik untuk menyelesaikan permasalahan bisnis.
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata Kuliah Logika dan Algoritma merupakan mata kuliah inti program studi yang menjadi dasar berpikir secara logis dengan penerapan konsep algoritma yang baik dalam penyelesaian masalah. Mata kuliah ini menjelaskan pengertian dasar logika algoritma, konsep algoritma dan tipe data, flowchart yang menggambarkan susunan logika suatu program, alur kendali yang diterapkan pada bahasa pemrograman python yaitu fungsi percabangan (if, if – elif, if, - elif - else dan nested if), perulangan atau looping (for, while, nested for atau nested while), struktur rekursif, Larik atau Array (array dimensi satu, array dimensi dua, dan matriks), Metode Divide and Conquer(merge sort, quick sort, binary search dan teknik D and C), Metode Sorting(selection sorting, bubble sorting dan insertion sorting), Teknik Searching(teknik linier/sequential search dan teknik straitMaxMin), Metode Greedy (optimal on tape storage problem dan knapsack problem), Problema dan Model Graph Dalam Metode Greedy (travelling salesman, minimum spanning tree, shortest path problem, coloring (pewarnaan)).	
Bahan Kajian (Materi Ajar)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian dasar logika dan Algoritma 2. Konsep algoritma dan Tipe data 3. Flowchart 4. Branching 5. Looping 6. Rekursif 7. Array 8. Mariks 9. Sorting 10. Searching 11. Metode Greedy 	

	12. Model Graph dalam Metode Greedy
Daftar Referensi	<p>Utama:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zarman, Wendi, dkk. 2020. Implementasi Algoritma dalam bahasa Python. Informatika. Bandung. 2. Kadir, Abdul. 2019. Logika Pemrograman Python. Elex Media Komputindo. Jakarta 3. Jubilee Enterprise. 2017. Otodidak Pemrograman Python. Elex Media Komputindo. Jakarta 4. Supardi, Yuniar. 2020. Semua Bisa Menjadi Programmer Python Case Study. Elex Media Komputindo. Jakarta 5. Dwi Yuniarti, Wenty. 2019. Dasar-dasar Pemrograman Dengan Python. Deepublish Publisher. Yogyakarta 6. Swastika, Windra. 2018. Pengantar Algoritma dan Penerapannya pada Python. Ma Chung Press, Malang 7. Harumy, T.Hendry Febriana, dkk. 2016. Belajar Dasar Algoritma dan Pemrograman C++. Deepublish. Yogyakarta 8. A.S, Rosa. 2018. Logika Algoritma dan Pemrograman Dasar. Modula. Bandung. 9. Munir, Rinaldi. 2016. Algoritma dan Pemrograman Dalam Bahasa Pascal, C Dan C++ Edisi Keenam. Informatika Bandung. 10. Jud. (2017). <i>Mastering Phyton</i>. CV Jubilee Solusi Enterprise. 11. Sitorus, lamhot. (2015). <i>Algoritma dan Pemrograman</i>. CV. Andi Offset.
	<p>Pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ramadhani, Cipta. 2015. Dasar Algoritma & Struktur Data dengan Bahasa Java. Andi Publisher. Yogyakarta. 2. https://www.dqlab.id/belajar-array-python-bersama-dqlab#heading-content-hero-0 3. https://www.tutorialspoint.com/data_structures_algorithms/divide_and_conquer.htm 4. Rahadi, A. P. (2019). Graf Dengan Algoritma Largest First. <i>Jurnal Padagogik</i>, 2, 1–13.
	<p>Jurnal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sriyadi; Nurhasanah; Baidawi Taufik. 2018. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ikan Nila (<i>Oreochomis Niloticus</i>) Berbasis Web Menggunakan Metode Forward Chaining. <i>PARADIGMA</i>. 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 Nasional Ilmu Sosial & Teknologi (KNIST) Maret 2016 p.254-258. 3. Aristi, G. (2015) ‘Perbandingan Penyelesaian Knapsack Problem Secara Matematika, Kriteria Greedy Dan Algoritma Greedy’, <i>Jurnal Technoper</i>, 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. *Jurnal Varian*, 1–10.

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir Yang Direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian
------------	---	---------------------------------------	---	---------------------------------	-----------

			Tatap Muka	Daring		Teknik	Indikator	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mampu Menganalisis konsep algoritma, tipe data, dan struktur pemrograman dasar seperti flowchart, branching, dan looping untuk memahami alur logika dalam penyelesaian masalah komputasi secara sistematis (C4, CPMK.06.2, CPMK.10.1)	Pengertian dasar Logika dan Algoritma: 1. Definisi Logika dan Algoritma 2. Tahapan Penyelesaian Masalah 3. Kriteria Algoritma 4. Tahapan Analisa Algoritma	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi/interaktif • Case study • Collaborative Learning • TM: 4x50 Menit • Tugas [PT: 4x60 Menit BM: 4x60 Menit] 	http://elearning.bsi.ac.id				
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	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi/interaktif • Case study • Collaborative Learning • TM: 4x50 Menit • Tugas [PT: 4x60 Menit BM: 4x60 Menit] 	http://elearning.bsi.ac.id				
3		Flowchart atau Diagram Alir: 1. Simbol-simbol flowchart 2. Diagram alir Program Komputer 3. Struktur Flowchart	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi/interaktif • Case Study • Collaborative Learning • TM: 4x50 Menit • Tugas [PT: 4x60 Menit] 	http://elearning.bsi.ac.id				

			BM: 4x60 Menit]					
4		Struktur Branching (Percabangan) 1. Struktur Percabangan if 2. Struktur Percabangan if ... else 3. Struktur Percabangan if ... elif ... else 4. Struktur Percabangan Nested if	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi/interaktif • Case study • Collaborative Learning • TM: 4x50 Menit • Tugas [PT: 4x60 Menit BM: 4x60 Menit] 	http://elearning.bsi.ac.id				
5		Looping (Perulangan) 1. Perulangan while 2. Perulangan for 3. Nested loop	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi/interaktif • Case study • Collaborative Learning • TM: 4x50 Menit • Tugas [PT: 4x60 Menit BM: 4x60 Menit] 	http://elearning.bsi.ac.id	Mengerjakan kasus dengan instruksi looping pada bahasa pemrograman	Tes Kinerja/observasi	1. Dapat menerapkan instruksi looping 2. Dapat memecahkan masalah menggunakan looping pada bahasa pemrograman	5
6	Mampu Merancang implementasi algoritma menggunakan struktur data seperti array dan matriks serta mengoptimalkan pemrosesan data melalui metode sorting dan searching sesuai	Struktur Rekursif 1. Fungsi Pangkat 2. Faktorial 3. Fibonacci 4. Menara Hanoi	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi/interaktif • Collaborative Learning • TM: 4x50 Menit • Tugas [PT: 4x60 Menit BM: 4x60 Menit] 	http://elearning.bsi.ac.id				

	karakteristik data yang diberikan (C6, CPMK.06.1, CPMK.06.2)		Menit]					
7	Mampu melakukan latihan soal dari materi 1 sampai materi 6 (C3, CPMK.06.1, CPMK.06.2, CPMK.10.1)	Latihan Soal dari materi pertemuan 1-6	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi/interaktif • TM: 4x50 Menit • Tugas [PT: 4x60 Menit BM: 4x60 Menit] 	http://elearning.bsi.ac.id	Mengerjakan latihan soal	1. Tes kinerja/Obse rvasi 2. Tugas (portofolio)	Dapat melakukan test tertulis	5
8	Mampu Menganalisis dan mengimplementasikan algoritma pemrograman menggunakan struktur data, branching dan perulangan (C4, C3, CPMK.06.1, CPMK.06.2, CPMK.10.1)	Ujian Tengah Semester (UTS)				Tertertulis	Ketepatan Jawaban soal	25
9	Mampu Merancang 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)	Larik atau Array 1. Array dimensi satu 2. Array dimensi dua 3. Matriks	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi/interaktif • Case study • Collaborative Learning • TM: 4x50 Menit • Tugas [PT: 4x60 Menit BM: 4x60 Menit] 	http://elearning.bsi.ac.id	Mengerjakan kasus membuat program untuk penjumlahan dan pengurangan matriks			
10		Metode D AND C 1. Merge Sort 2. Quick Sort 3. Binary Search	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi/interaktif • Collaborative 	http://elearning.bsi.ac.id	Mengerjakan kasus metode divide and conquer			

	4. Teknik D AND C	Learning <ul style="list-style-type: none"> • TM: 4x50 Menit • Tugas [PT: 4x60 Menit BM: 4x60 Menit] 					
11	Metode Sorting <ol style="list-style-type: none"> 1. Selection Sorting 2. Bubble Sorting 3. Insertion Sorting 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi/interaktif • Collaborative Learning • TM: 4x50 Menit • Tugas [PT: 4x60 Menit BM: 4x60 Menit] 	http://elearning.bsi.ac.id				
12	Teknik Searching dan Pengantar Analisis Algoritma <ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik Linier/Sequential Search 2. Teknik StraitMaxMin 	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi/interaktif • Collaborative Learning • TM: 4x50 Menit • Tugas [PT: 4x60 Menit BM: 4x60 Menit] 	http://elearning.bsi.ac.id				

13	Mampu Mengevaluasi (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	Metode Greedy: 1. Optimal On Tape Storage Problem 2. Knapsack Problem	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi/interaktif • Case study • Collaborative Learning • TM: 4x50 Menit • Tugas [PT: 4x60 Menit BM: 4x60 Menit] 	http://elearning.bsi.ac.id				
14		Problema dan Model Graph Dalam Metode Greedy 1. Travelling Salesman 2. Minimum Spanning Tree 3. Shortest Path Problem 4. Coloring (Pewarnaan)	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi/interaktif • Case study • Collaborative Learning • TM: 4x50 Menit • Tugas [PT: 4x60 Menit BM: 4x60 Menit] 	http://elearning.bsi.ac.id				
15	Mampu melakukan latihan soal dari materi 9 sampai materi 14 (C3, CPMK.06.1, CPMK.06.2, CPMK.10.1)	Latihan soal dari materi 9 – 14	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Diskusi/interaktif • TM: 4x50 Menit • Tugas [PT: 4x60 Menit BM: 4x60 Menit] 	http://elearning.bsi.ac.id	Mengerjakan latihan soal	1. Tes kinerja/Obse rvasi 2. Tugas (portofolio)	Dapat melakukan test tertulis	15
16	Mampu Menganalisis dan mengimplementasikan algoritma pemrograman	Ujian Akhir Semester (UAS)				Test Tertulis	Ketepatan jawaban soal	30

	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)				
--	--	--	--	--	--

Keterangan:

1. Asesmen

a. Jenis Asesmen:

Tes tertulis	✓
Tes lisan	
Tes kinerja/Observasi	✓
Tugas (portofolio)	✓

(Berikan tanda ✓ pada jenis asesmen yang akan diterapkan)

b. Bobot Penilaian:

Kehadiran	:	20%
Tugas	:	25%
UTS	:	25%
UAS	:	30%

Nilai Akhir = (20% x Nilai kehadiran + 25% x Nilai Tugas + 25% x Nilai UTS + 30% x Nilai UAS)

c. Range Nilai

Angka	Huruf
80-100	A
70-79	B
60-69	C
31-59	D
0-30	E