

TKBM262401

ALGORITMA STRUKTUR DATA

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	2 / 100 menit per minggu
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK/ Spesialisasi	Rekayasa
Prasyarat	Discrete Mathematics; Single-Variable Calculus

CPL DAN CPMK

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah		CPL	Metode Assesmen
CPMK1	Mahasiswa dapat memahami dan menjelaskan gambaran umum persyaratan dan kompleksitas algoritma, serta struktur data.	(c) Merancang dan Mengimplementasikan Solusi Keteknikan Kontekstual	Tugas-Essay; UTS-Essay
CPMK2	Mahasiswa dapat menjelaskan dan mengimplementasikan Tipe Data Abstrak (ADT) yaitu tumpukan (stack), antrian (queue), daftar (list), pohon data (data tree), dan struktur data grafik (graph).	(c) Merancang dan Mengimplementasikan Solusi Keteknikan Kontekstual	Tugas-Essay; UAS-Essay
CPMK3	Mahasiswa dapat menguraikan dan mengimplementasikan berbagai algoritma tentang pengurutan data, pencarian, dan struktur data grafik.	(c) Merancang dan Mengimplementasikan Solusi Keteknikan Kontekstual	Tugas-Essay; UAS-Essay
CPMK4			
CPMK5			
CPMK6			

DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah ini membahas tentang dasar-dasar analisis algoritma dan struktur data dalam pemrograman, termasuk algoritma pencarian dan algoritma pengurutan.

REFERENSI

- [1] Sedgewick, R., Wayne, K. (2011). Algorithms, 4th Edition.. Addison-Wesley. ISBN: 978-0-321- 57351-3
- [2] Cormen, T. H., & Cormen, T. H. (2001). Introduction to algorithms. Cambridge, Mass: MIT Press.

TOPIK			
Topik	Deskripsi Topik (referensi)	Metode Penyampaian	CPMK
Topic #1	Fundamentals: Basic programming model, data abstraction, and ADT	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1 dan CPMK2
Topic #2	Linear Data Structures: Implementation of Bags, Queues, and Stacks	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2
Topic #3	Analysis of Algorithms: Big-O notation, time and space complexity	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK1
Topic #4	Elementary Sorts: Selection sort, insertion sort, and shellsort	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #5	Mergesort: Divide and conquer strategy and algorithm stability	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #6	Quicksort: Partitioning algorithms and performance optimization	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #7	Priority Queues: Binary heaps and heapsort applications	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3

Ujian Tengah Semester



Topic #9	Searching: Sequential search, binary search, and Symbol Tables	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #10	Binary Search Trees: BST operations, insertion, and deletion	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2 dan CPMK3
Topic #11	Balanced Search Trees: 2-3 Trees and Red-Black BSTs	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2 dan CPMK3
Topic #12	Hash Tables: Hashing functions and collision resolution techniques	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2 dan CPMK3
Topic #13	String Sorts & Tries: LSD/MSD sorts and Ternary Search Tries	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK2 dan CPMK3
Topic #14	String Processing: Substring search and Regular Expressions	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Topic #15	Data Compression: Huffman coding and LZW algorithms	Ceramah, Diskusi dan Tanya Jawab	CPMK3
Ujian Akhir Semester			

