

Departemen Matematika
 Institut Teknologi Sepuluh Nopember
 email : matematika@its.ac.id – web : <https://www.its.ac.id/matematika>

Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah : Desain dan Analisis Algoritma
	Kode Mata Kuliah : KM184826
	Kredit : 2
	Semester : 8

Deskripsi Mata Kuliah	
<p>Mata kuliah desain dan analisis algoritma mencakup bagaimana mentransformasikan permasalahan kedalam bentuk input, proses dan output dari suatu program. Mata kuliah ini membekali cara-cara mendesain suatu algoritma atas suatu permasalahan dan melakukan analisis terhadap algoritma yang dibuat sehingga bisa memilih algoritma yang tepat untuk diimplementasikan ke dalam program. Permasalahan yang sering muncul dalam komputasi akan menjadi contoh kasus pembahasan, seperti permasalahan dalam searching, sorting, operasi matriks, graf, dan permasalahan optimasi.</p>	
Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan Mata Kuliah	
CPL 1	[C2] Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan pondasi matematika yang meliputi murni, terapan dan dasar-dasar komputasi
CPL 2	[C3] Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan sederhana dan praktis dengan mengaplikasikan pernyataan matematika dasar, metode dan komputasi
CPL 3	[C4] Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan sederhana dan praktis pada salah satu bidang analisis, aljabar, pemodelan, optimasi sistem dan ilmu komputasi
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	

1. Mampu menyelesaikan dan memberi alternatif solusi dalam permasalahan pemrograman dengan pendekatan algoritma dan struktur data yang dipelajari baik secara mandiri maupun dalam kerjasama tim.
2. Memahami dasar-dasar desain algoritma untuk membangun sebuah algoritma yang benar dan efisien.
3. Memahami dasar-dasar analisis algoritma dari sudut pandang waktu komputasi dan kebutuhan memori.
4. Memahami dan mengimplementasikan algoritma-algoritma graf.
5. Memahami dan mengimplementasikan algoritma pemrograman optimasi.
6. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisis algoritma-algoritma sorting dan searching serta menggunakan metoda yang sesuai.
7. Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan pemrograman dengan memanfaatkan algoritma dan menganalisisnya secara cerdas dan kreatif.

Pokok Bahasan

Desain algoritma, analisis algoritma, searching, sorting, matrix algorithms, algoritma graf, dynamic programming, Greedy algorithm, evolutionary algorithm dan studi kasus.

Prasyarat

Matematika Diskrit
 Algoritma dan Pemrograman
 Pemrograman Berorientasi Objek

Pustaka

1. Sara Baase and Allen Van Gelder, Computer Algorithms: Introduction to Design and Analysis 3rd Ed., Addison-Wesley, 2000.
2. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, Introduction to Algorithms, 3rd ed. , MIT Press, 2009.

Pustaka Pendukung

1. Clifford A. Shaffer, Data Structures and Algorithm Analysis, Java edition, Prentice Hall 2013