

<b>Mata Kuliah</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>: Desain dan Analisis Algoritma</b>
	<b>Kode Mata Kuliah</b>	<b>: KM184826</b>
	<b>Kredit</b>	<b>: 2</b>
	<b>Semester</b>	<b>: 8</b>

<b>Deskripsi Mata Kuliah</b>	
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.	
<b>Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan Mata Kuliah</b>	
3.2.4	Mampu menguasai konsep dasar dan penerapan matematika dan ilmu komputasi untuk menyelesaikan pengembangan perangkat lunak dan sistem cerdas.
4.1.4	Mampu menerapkan kerangka berpikir matematika dan prinsip dasar komputasi untuk menyelesaikan permasalahan pengembangan perangkat lunak dan sistem cerdas.
4.5.1	Mampu memanfaatkan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia secara mandiri atau kelompok untuk pengambilan keputusan yang tepat.
4.6.2	Mampu mengikuti perkembangan IPTEK yang menunjang bidang kerja.
4.7.1	Mampu mengaplikasikan kemampuan matematika untuk menciptakan lapangan kerja.

### **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 3<sup>rd</sup> Ed., Addison-Wesley, 2000.
2. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, Introduction to Algorithms, 3<sup>rd</sup> ed. , MIT Press, 2009.

### **Pustaka Pendukung**

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