

KONTRAK PERKULIAHAN

I. IDENTITAS MATA KULIAH

Program Studi : Ilmu Komputer
Mata Kuliah : Desain dan Analisis Algoritma
Kode : KOMS120403
Semester : IV
SKS : 3 (Teori)
Prasyarat : -
Dosen Pengampu : Ni Luh Dewi Sintari, Ph.D.

II. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini mempelajari tentang perancangan dan analisis algoritma, yang mencakup pembahasan mengenai jenis-jenis permasalahan algoritmik pada dunia komputer, analisis efisiensi yaitu kompleksitas waktu dan ruang algoritma, strategi-strategi perancangan algoritma, dan keterbatasan setiap strategi algoritma. Strategi-strategi perancangan algoritma yang dibahas mencakup strategi Brute Force, teknik Rekursif, Divide-and-Conquer, Decrease-and-Conquer, Transform-and-Conquer, Greedy, Backtracking, Branch and Bound, Dynamic Programming, serta kelas kompleksitas algoritma (Teori P, NP, dan NP-Complete). Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan memahami berbagai macam strategi perancangan algoritma, serta mampu mengaplikasikan teknik perancangan algoritma untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata.

III. CP MATA KULIAH

1. CP Sikap

- S1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
- S2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
- S8. Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik.
- S9. Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

S10. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

2. CP Pengetahuan

P1. Mampu memahami dan menguasai konsep dasar ilmu komputer secara umum seperti matematika, algoritma, pemrograman, dan basis data.

P2. Mampu memahami dan menguasai konsep pengembangan perangkat lunak, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan, dan implementasi perangkat lunak.

3. CP Keterampilan Umum

KU1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang ilmu Komputer.

KU2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.

4. CP Keterampilan Khusus

KK1. Terampil dalam menganalisis kebutuhan, merancang, dan mengimplementasikan rancangan, dan menguji perangkat lunak.

IV. METODE PEMBELAJARAN

Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah, diskusi kelompok, presentasi, dan kelompok kerja.

V. BAHAN BACAAN

1. Introduction to The Design & Analysis of Algorithms, Anany Levitin, Pearson Education, Inc.
2. Slide Kuliah Strategi Algoritma, oleh Rinaldi Munir, Institut Teknologi Bandung.
3. Slide Analysis of Algorithms, Robert Sedgewick.
4. Modul Kuliah DAA, Made Windu Antara Kesiman, Universitas Pendidikan Ganesha.

VI. TUGAS/KEWAJIBAN

1. Setiap mahasiswa wajib hadir minimal 75% dari total pertemuan pembelajaran yang diadakan.
2. Setiap mahasiswa wajib mengerjakan semua tugas dengan baik dan sesuai ketentuan, serta mendapatkan nilai rata-rata tugas minimal 60.
3. Setiap mahasiswa wajib hadir pada setiap mata kuliah dengan toleransi waktu kedatangan maksimal 15 menit dari waktu dimulainya perkuliahan. Jika ada mahasiswa yang hadir diperkuliahan setelah 15 menit perkuliahan dimulai maka mahasiswa tersebut akan diberikan sanksi yang telah disepakati Bersama.
4. Bagi mahasiswa yang berhalangan hadir wajib untuk memberikan alasan melalui pesan singkat atau surat.
5. Mahasiswa diwajibkan hadir pada saat jadwal pelaksanaan UTS serta UAS. Pengecualian diberikan kepada mahasiswa yang sakit dengan menginformasikan kepada dosen sebelum pelaksanaan UTS atau UAS, serta wajib melampirkan surat keterangan dokter. Kepada mahasiswa bersangkutan diijinkan untuk melakukan UTS atau UAS susulan dengan beberapa pertimbangan lain dari dosen.
6. Jika dosen terlambat hadir dalam perkuliahan, maka mahasiswa wajib menghubungi dosen bersangkutan melalui pesan singkat yang sopan atau menelpon langsung oleh koordinator kelas atau yang mewakili. Akan tetapi jika dosen bersangkutan telah dihubungi tidak memberikan jawaban, maka setelah 30 menit (maksimal 30 menit) dari jam mulainya perkuliahan dosen bersangkutan tidak juga hadir maka mahasiswa dapat meninggalkan kelas perkuliahan dengan tertib.

VII. KRITERIA PENILAIAN

1. Penilaian proses, yang terdiri dari:
 1. Penilaian sikap (meliputi kehadiran di kelas, sikap selama melaksanakan perkuliahan, partisipasi selama pembelajaran, quiz, dan partisipasi dalam pengerjaan tugas) (bobot 20%).
 2. Penilaian tugas-tugas sesuai dengan kriteria masing-masing penugasan (bobot 40%).
2. Penilaian produk, yang terdiri dari:
 1. Ujian Tengah Semester (bobot 15%)
 2. Ujian Akhir Semester

Nilai akhir dihitung berdasarkan rata-rata dari penilaian tersebut. Dimungkinkan untuk mendapatkan tugas tambahan dengan tujuan untuk perbaikan nilai selama semester berlangsung, atas pertimbangan dari dosen.

Acuan penilaian menggunakan skala 0-4, dengan rincian sebagai berikut.

Rentang Nilai	Skala nilai	Nilai huruf
≥ 85	4,00	A
81 – 84	3,70	A-
77 – 78	3,30	B+
73 – 76	3,00	B
69 – 72	2,70	B-
65 – 68	2,30	C+
61 – 64	2,00	C
40 – 60	1,00	D
0 – 39	0,00	E

VIII. MATERI DAN JADWAL PERKULIAHAN

Pertemuan ke-	Capaian Pembelajaran	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran
1	S1, S2, S8, S9, S10, P1, P2, KU2	Pengenalan Desain dan Analisis Algoritma
2	S1, S2, S8, S9, S10, P1, P2, KU1, KK1	Teori Kompleksitas Waktu
3	S1, S2, S8, S9, S10, P1, P2, KU1, KU2, KK1	Strategi Brute-Force
4	S1, S2, S8, S9, S10, P1, P2, KU1, KU2, KK1	Penerapan strategi Brute-Force pada Sorting
5	S1, S2, S8, S9, S10, P1, P2, KU1, KU2, KK1	Strategi rekursif
6	S1, S2, S8, S9, S10, P1, P2, KU1, KU2, KK1	Strategi Divide-and-Conquer

7	S1, S2, S8, S9, S10, P1, P2, KU1, KU2, KK1	Strategi Decrease-and-Conquer dan Transform-and-Conquer
8	UJIAN TENGAH SEMESTER	
9	S1, S2, S8, S9, S10, P1, P2, KU1, KU2, KK1	Strategi Greedy
10	S1, S2, S8, S9, S10, P1, P2, KU1, KU2, KK1	Penerapan dan analisis strategi Greedy
11	S1, S2, S8, S9, S10, P1, P2, KU1, KU2, KK1	Penerapan strategi Greedy pada Graf
12	S1, S2, S8, S9, S10, P1, P2, KU1, KU2, KK1	Strategi BFS dan DFS
13	S1, S2, S8, S9, S10, P1, P2, KU1, KU2, KK1	Strategi Backtracking dan Branch-and-Bound
14	S1, S2, S8, S9, S10, P1, P2, KU1, KU2, KK1	Pemrograman Dinamis
15	S1, S2, S8, S9, S10, P1, P2, KU1, KU2, KK1	Pengantar Teori P, NP, dan NP-Complete
16	UJIAN AKHIR SEMESTER	

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,

Dosen Pengampu Mata Kuliah,

A.A. Gede Yudhi Paramartha, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198806222015041003

Ni Luh Dewi Sintiar, Ph.D.
NIR. 2022.5.434