



UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP 2023/2024

Mata Kuliah : Analisis dan Strategi Algoritma
Kelas : A, B, C, D
Pengampu : Dr. Eng. Adi Wibowo, S.Si., M.Kom.
Sandy Kurniawan, S.Kom., M.Kom.
Departemen/Program Studi : Informatika
Hari/Tanggal : Kamis, 13 Juni 2024
Jam/Ruang : 08.00-09.30 (90 menit) / E101, E102, E103
Sifat Ujian : Closed book

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	CPL-10: Mampu menghasilkan rancangan, mengimplementasikan, dan mengevaluasi solusi berbasis algoritma dengan mempertimbangkan aspek kompleksitas.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Sub-CPMK	CPMK10-3: Mampu mengevaluasi solusi berbasis algoritma dengan mempertimbangkan aspek kompleksitas Sub CPMK10-3: <ol style="list-style-type: none">1. Mahasiswa mampu menggunakan DFS dan BFS untuk menyelesaikan persoalan seperti melintasi labirin.2. Mahasiswa mampu menggunakan Recursive backtracking untuk menyelesaikan persoalan seperti melintasi labirin.3. Mahasiswa mampu menggunakan algoritma Branch and Bound untuk menyelesaikan persoalan seperti melintasi labirin.4. Mahasiswa mampu menggunakan algoritma Greedy untuk menyelesaikan persoalan yang sesuai dan menentukan apakah aturan Greedy yang dipilih mengarah ke solusi optimal.5. Mahasiswa mampu memaparkan konsep dari program dinamis dan menggunakannya untuk menyelesaikan persoalan yang sesuai.6. Mahasiswa mampu menyebutkan contoh-contoh Algoritma Program Dinamis.7. Mahasiswa mampu menjelaskan teori P, NP, dan NP-Completes



Petunjuk Pengerjaan:

- Tuliskan identitas NIM dan Nama pada lembar jawab!
- Jawablah soal-soal berikut pada lembar jawab dan bila perlu disertai asumsi/gambar!
- Dilarang bekerja sama/berbuat kecurangan!

Soal Uraian:

1. (CPMK10-3, bobot 20%) Pemahaman Algoritma

Dalam algoritma pencarian Solusi dan optimalisasi solusi, dikenal algoritma backtracking dan branch and bound. Jelaskan cara kerja, persamaan, dan perbedaan dari kedua algoritma tersebut!

2. (CPMK10-3, bobot 25%) Sum of subset problem

Diketahui sebuah himpunan A yang berisi n buah bilangan positif berbeda dan sebuah bilangan bulat m .

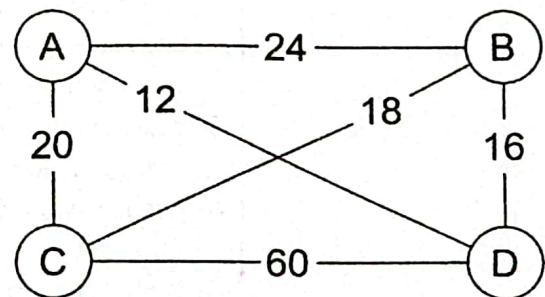
$$A = \{9, 3, 7, 1\} \quad m = 10$$

Tentukan himpunan bagian dari himpunan A tersebut yang jumlahnya sama dengan m dengan menggunakan algoritma *backtracking*! Gambarkan pohon pencarian yang dihasilkan!

3. (CPMK10-3, bobot 25%) Traveling Salesman Problem

Diketahui 4 kota (A, B, C, D) dengan jarak antar kota terjadi pada Gambar 1.

Jika seorang pedagang ingin berjualan di semua kota, tentukan perjalanan terpendek yang dapat diambil pedagang tersebut jika kota awal berada di kota A dengan menggunakan algoritma *Branch and Bound* metode Bobot Tur Lengkap!



Gambar 1 Tata Letak Kota A, B, C, dan D

4. (CPMK10-3, bobot 30%) Tugas Besar

Jelaskan mengenai tugas besar yang anda kerjakan dalam 5 kalimat!

Tuliskan notasi algoritmik serta salah satu cara kerja solusi selain algoritma *brute force*!

~~ Trust yourself. You know more than you think you do ~~
Benjamin Spock