



Ujian Akhir Semester
Semester Genap Tahun Ajaran 2020/2021
PROGRAM STUDI D4 Teknik INFORMATIKA
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Kampus PENS Raya ITS Keputih Sukolilo, Surabaya 60111

Mata Kuliah	: Algoritma dan Struktur Data	Dosen	: Umi Sa'adah
Kelas	: 2 D4 TI A	Sifat	: Terbuka
Durasi Waktu/Jam Pelaksanaan	: 105 menit / 08.00 – 09.45 WIB	Hari / Tgl	: Rabu, 23 Juni 2021

Catatan :

- a. Kerjakan soal berikut ini pada lembar jawaban kertas **ditulis tangan**
- b. **Scan dlm format pdf** dan **upload ke ethol.pens.ac.id** dengan nama file UAS_ASD_NRP_Nama
- c. Kirim juga ke email : umi@pens.ac.id dengan subject : UAS_ASD_NRP_Nama
- d. Proses upload dan pengiriman email **paling lambat jam 10.00 WIB**.
- e. Keterlambatan pengiriman, akan berakibat lembar jawaban tidak diterima
- f. Segala bentuk kecurangan akan berakibat dibatalkannya nilai

Awali dengan Membaca DOA

Kerjakan dari soal yang dianggap mudah

1. Sorting

Diberikan array A dengan elemen sbb :

$A = \{12, 43, 19, 4, 57\}$ dengan $N=5$

Tuliskan step by step (per iterasi) dari proses pengurutan array tersebut secara ascending dengan metode :

- a. InsertionSort
- b. SelectionSort
- c. Bubble Sort
- d. Merge sort

2. Searching

Berdasarkan hasil pengurutan array A pada soal no 1 di atas :

- a. Tuliskan step by step **pencarian sekuensial** dengan target key = 43. Tuliskan berapa jumlah perbandingan yang dibutuhkan
- b. Tuliskan step by step **pencarian biner** dengan target key = 43. Tuliskan berapa jumlah perbandingan yang dibutuhkan

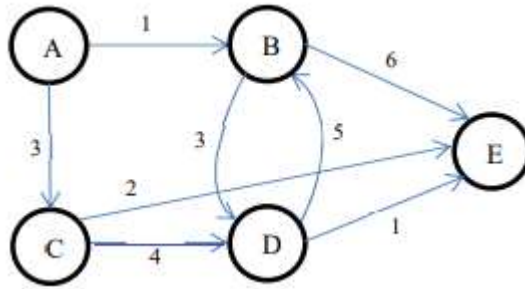
3. Tree

Diberikan input bilangan integer dengan urutan sbb : 12, 43, 19, 4, 57, 3, 9, 33, 10, 7

- a. Gambarkan binary tree-nya
- b. Hitung kedalaman tree tersebut
- c. Lakukan traversing dengan metode Preorder, Inorder dan Postorder lalu tampilkan hasil pembacaan masing-masing metode

4. Graph

- Uraikan perbedaan metode Warshall dan Dijkstra terkait penggunaannya dalam menentukan shortest path.
- Perhatikan graf berarah dibawah ini, tuliskan matriks Beban (Q) nya



- Untuk node asal A dan node tujuan E, implementasikan algoritma Dijkstra. Dapatkan matriks beban baru TQ dan matriks rute R. Tampilkan perubahan-perubahan nilai dari matriks TQ & R (perubahan nilainya tidak perlu dihapus, cukup dicoret ketika diganti nilainya)!
- Lakukan pembacaan terhadap matriks R untuk mendapatkan **rute yang harus ditempuh** beserta **nilai beban minimalnya**

--- Kerjakan dengan jujur dan semoga sukses ---