

Soal Kuis

Mata Kuliah: Kompleksitas Algoritma

Materi: Analisa Kompleksitas Algoritma Iteratif

Petunjuk Pengerjaan:

1. Kerjakan seluruh soal dengan jawaban berbentuk uraian/esai.
2. Tulis jawaban secara runtut dan jelas.
3. Sertakan langkah-langkah atau perhitungan yang diperlukan.
4. Dilarang menyalin jawaban dari teman.

Tipe Penilaian:

- Ketepatan jawaban (40%)
- Kelengkapan proses analisis (30%)
- Keterpahaman dan kerapihan jawaban (30%)

Soal Essay

Soal 1

Diberikan algoritma berikut untuk menghitung jumlah bilangan genap dari 1 sampai n:

```
Input: n  
sum = 0  
for i = 1 to n do  
  if i mod 2 == 0 then  
    sum = sum + i  
Output: sum
```

Pertanyaan Essay:

Jelaskan berapa kompleksitas waktu (time complexity) dari algoritma tersebut dalam notasi Big-O, dan berikan alasan singkat mengapa kompleksitas tersebut bisa terjadi.

Soal 2

Diberikan algoritma berikut untuk mengurutkan array A berukuran n:

```
Input: array A[1...n]  
for i = 1 to n do  
  for j = i+1 to n do  
    if A[i] > A[j] then  
      swap(A[i], A[j])  
Output: A (sorted array)
```

Pertanyaan Essay:

1. Turunkan fungsi $T(n)$ yang menggambarkan jumlah langkah yang dilakukan algoritma tersebut.
2. Sederhanakan $T(n)$ menjadi bentuk notasi Big-O.
3. Analisis apakah kompleksitas algoritma ini akan berubah berdasarkan input yang berbeda (best case, worst case)? Jelaskan pendapat Anda.