

Kuis ke-4 IF2153 Matematika Diskrit (3 SKS) – Pohon dan Kompleksitas Algoritma  
Dosen: Rinaldi Munir & Harlili  
Kamis, 13 Desember 2007  
Waktu: 50 menit

1. Gambarkan pohon pencarian (*search tree*) untuk kata-kata: *banana, peach, apple, pear, coconut, mango*, dan *papaya* berdasarkan urutan alfabet.
2. Gambarkan pohon ekspresi dengan kedalaman paling minimum untuk  $a^4 - b^4$  dengan tidak menggunakan simpul  $^$  (pangkat), tetapi hanya menggunakan simpul  $a, b, *, \text{ dan } -$ .
3. Berikan kode Huffman untuk tiap simbol berikut (dengan frekuensi yang diberikan). Gambarkan pula pohon Huffman yang terbentuk dan tentukan kode Huffman untuk setiap simbol.  
A : 0.08      B : 0.10      C : 0.12      D : 0.15      E : 0.20      F : 0.35
4. Tentukan nilai  $\Omega$ -besar dari  $T(n) = n + n \log n$ , dimana  $n$  adalah bilangan bulat positif.
5. Diberikan potongan program dalam Bahasa C sebagai berikut:  

```
int i, j, a, n;  
int a = 0;  
for (i=0; i<n*n; i++)  
    for (j=0; j<=i; j++)  
        a = a + i*j;
```

Berapa kompleksitas waktu asimptotik algoritma tersebut (dalam notasi  $O$ -besar), berikan alasannya!
6. Perhatikan bahwa  $n^2 = O(2^n)$  tapi tidak berlaku sebaliknya.
7. Berikan estimasi  $O$ -besar,  $\Omega$ -besar, dan  $\Theta$ -besar untuk  $T(n) = 1^3 + 2^3 + \dots + n^3$ , dimana  $n$  adalah bilangan bulat positif.

**Jawablah pada halaman kosong di bawah ini dan halaman dibaliknya. Jika tidak cukup gunakan kertas tambahan. Tandatangani dulu pernyataan ini (tidak menandatangani, berkas tidak diperiksa):**  
*Saya menyatakan bahwa ujian ini dikerjakan dengan jujur (tanpa melakukan kecurangan)*  
(.....)