S1 Teknik Informatika FTRC - UK Maranatha

Kuis II Strategi Algoritmik – Tahun Akademik 2025/2026

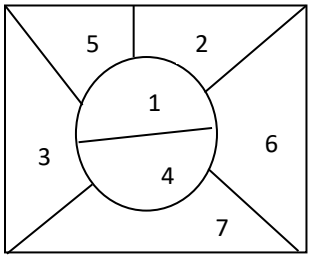
---

1. Tinjau persoalan 0/1 *Knapsack* dengan 4 objek:

   $w_1 = 2$; $p_1 = 15$
   $w_2 = 3$; $p_2 = 12$
   $w_3 = 2$; $p_3 = 8$
   $w_4 = 2$; $p_4 = 10$
   Kapasitas *knapsack* $W = 6$

   Buatlah solusinya dengan **Program Dinamis**, tunjukkan setiap tahapan menuju solusi

2. Diberikan peta sbb :



   a. Gambarkan graf dari peta di atas
   b. Gunakan **algoritma backtracking** untuk menentukan pewarnaan setiap daerah pada peta tersebut dengan banyaknya warna (m) = 4. Gambarkan pohon pencarian dengan backtracking.

3. Diketahui Cost Matrix sebuah Graph TSP sebagai berikut :

$$\begin{bmatrix} \infty & 9 & \infty & 8 \\ 10 & \infty & 14 & \infty \\ 8 & 15 & \infty & 9 \\ 12 & 11 & 10 & \infty \end{bmatrix}$$

   Temukan lintasan TSP terpendek dengan menggunakan algoritma **Branch and Bound**. Tunjukkan setiap tahap menuju solusi dan gambarkan pohon pencariannya.

4. String Matching
   a. Tuliskan hasil dari fungsi Lo untuk pola **P = abaca,** dengan alfabet **A = {a,b,c,d,e}** untuk mencatat kemunculan terakhir setiap karakter alfabet dalam pola P.

   b. Diberikan pola **P = abaca,** alfabet **A = {a,b,c,d,e}** dan teks **T = cabadaecdabacadca**. Tunjukkan **tahapan proses** pencarian P dalam T dengan algoritma Boyer Moore.

```
def searchBM(T,P):
    last = lastO(P)
    n = len(T)
    m = len(P)
    i = m-1
    if (i > n-1):
        #pola > text
        hasil = -1
    else:
       j = m-1
       Found = False
       while (i < n) and (not Found):
              if (P[j] == T[i]):
                  if (j == 0):
                      Found = True
                  else:
                     j = j - 1;
                     i = i - 1;
              else: #character jump
                 lo = last[ord(T[i])]
                 i = i + m - min(j,1+lo)
                 j = m-1
        if (Found):
            hasil = i
        else:
            hasil = -1
    return hasil
```