



Lembar Kerja Responsi 5
Mata Kuliah KOM 401 Analisis Algoritme
Semester Genap Tahun Akademik 2020/2021

Asisten Praktikum:

1. M Faishal Wicaksono R
2. Zaki Muttaqin

A. Mengidentifikasi relasi rekurensi dari suatu algoritme

Diberikan algoritme berikut dalam bentuk pseudocode atau bahasa pemrograman C. Identifikasi relasi rekurensi dari algoritme berikut:

1. Algoritma sorting

```
void mergeSort(int arr[], int l, int r) {  
    if (l < r) {  
        int m = l + (r - l) / 2;  
  
        mergeSort(arr, l, m);  
        mergeSort(arr, m + 1, r);  
  
        // Merge the sorted subarrays  
        merge(arr, l, m, r);  
    }  
}
```

*fungsi merge() untuk menggabungkan subarray

2. Algoritme mencari bilangan terbesar

```
int top(int arr[], int l, int r){  
    if(l == r){  
        return arr[l];  
    }else if(l <= r){  
        int mid = l + (r-l)/2;  
        return max(top(arr, l, mid), top(arr, mid+1, r));  
    }  
}
```

B. Pohon rekursif

3. Diberikan relasi rekurensi berikut. Selesaikan relasi tersebut dengan menggunakan teknik pohon rekursif. Buat pohon rekursif dengan kedalaman **minimal 2** untuk melihat pola yang muncul
- $T(n) = T(n/3) + T(n/2) + cn$
 - $T(n) = 2T(n/2) + n^2$
 - $T(n) = 2T(n/3) + cn^3$

C. Teorema master

4. Diberikan relasi rekurensi berikut. Selesaikan relasi tersebut dengan menggunakan teknik teorema master.

No	Relasi Rekurensi	a	b	f(n)	$n^{\log_b a}$	$f(n) = \dots (n^{\log_a b})?$	Kasus	Hasil
1	$T(n) = 6T(n/3) + n^2$							
2	$T(n) = 9T(n/3) + n^2$							
3	$T(n) = T(n/2) + 2^n$							
4	$T(n) = 3T(n/3) + n \cdot \log n$							
5	$T(n) = 16T(n/4) + n$							
6	$T(n) = 3T(n/2) + n$							
7	$T(n) = 2T(n/4) + n^2$							
8	$T(n) = 2T(n/2) + n \cdot \log n$							
9	$T(n) = 3T(n/3) + n/2$							
10	$T(n) = 7T(n/3) + n^2$							