

LAPORAN TUGAS BESAR ANALISIS KOMPLEKSITAS ALGORITMA

A. Definisi dan Pseudo-code

a. Bubble Sort

Bubble sort merupakan algoritma sorting yang secara berulang melakukan pengecekan kepada semua anggota dalam suatu struktur data, melakukan perbandingan, dan menukar posisi antar anggota.

BubbleSort(array)

```

    for i=length(array)-1 downto 0 do
        for j=1 to i do
            if array[j-1] > array[j] then
                swap(array[j-1],array[j])
            end if
        end for
    end for

```

b. Merge Sort

Merge sort merupakan algoritma sorting yang melakukan pembagian anggota struktur data menjadi subbagian yang terdiri dari lebih dari satu anggota, lalu anggota pada subbagian dibandingkan dan ditukar posisinya apabila memenuhi syarat. Algoritma akan terus berlanjut dengan subbagian yang lebih banyak anggota sampai seluruh anggota telah selesai dibandingkan.

MergeSort(array,low,high)

```

    mid : integer
    if (low<high) then
        mid <- (low+high)/2
        MergeSort(array,low,mid)
        MergeSort(array,mid+1,high)
        Merge(array,low,high,mid)
    endif

```

B. C(n),T(n), dan Kelas Efisiensi

a. Bubble Sort

$$T(n) \in O(n^2)$$

$$C(n) = c_{op} n^2$$

Kelas efisiensi Kuadratik

b. Merge Sort

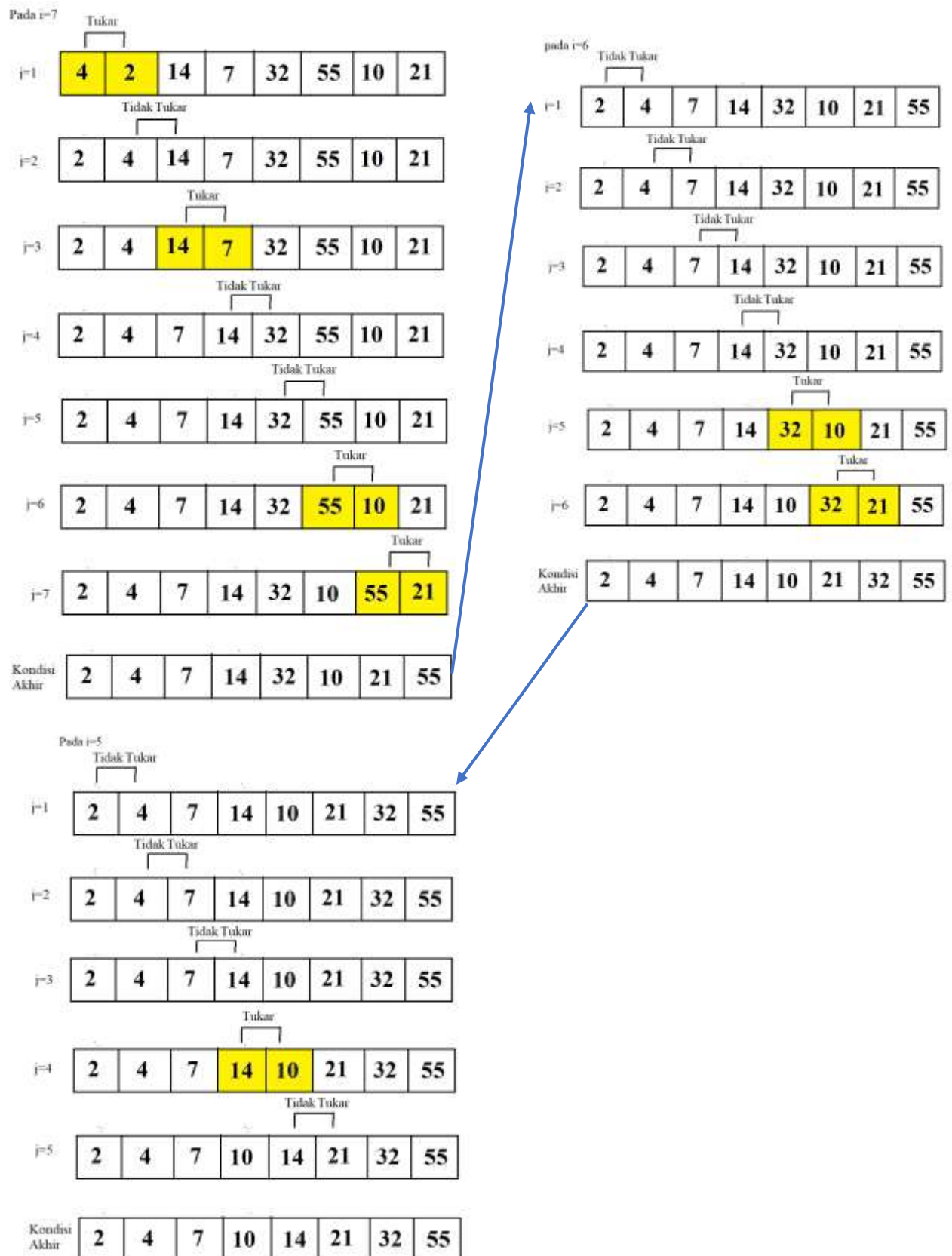
$$T(n) \in O(n \log n)$$

$$C(n) = c_{op} n \log n$$

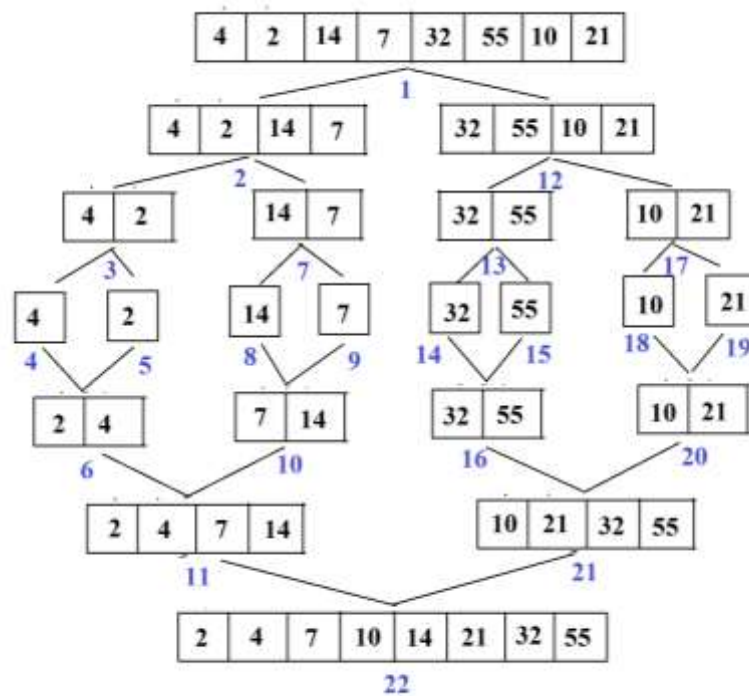
Kelas efisiensi Logaritmik

C. Contoh Pengurutan

a. Bubble Sort



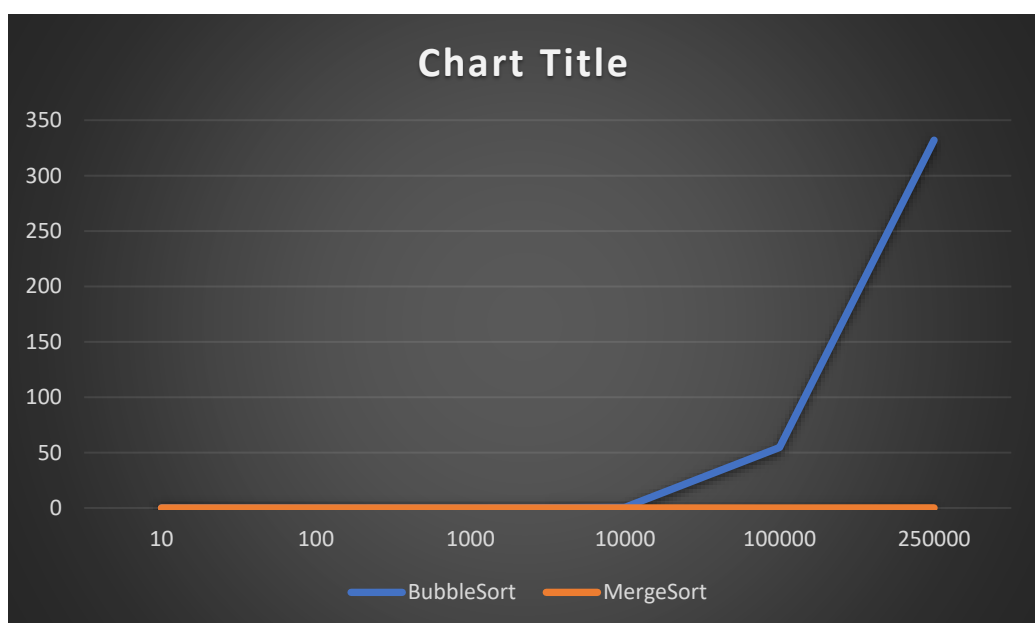
b. Merge Sort



D. Source (Terlampir)

E. Tabel dan Grafik Perubahan Running Time

Input (n)	10	100	1000	10000	100000	250000
BubbleSort	0	0	0.015	0.527	54.457	332
MergeSort	0	0	0	0	0.033	0.078



F. Visualisasi (Terlampir)