

PERTEMUAN 6
TEORI 6 – SORTING

Untuk Memenuhi Salah Satu Tugas

Mata Kuliah Teori Algoritma Struktur Dasar

Dosen: Ibu Rokhimatul Wakhidah, S.Pd., M.T.



Disusun oleh: Revani Nanda Putri (NIM: 2341760056)

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI BISNIS
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG

2024

TUGAS

1. Data = {23,35,14,7,67,89,20}
Gambarlah proses penyelesaian kasus pengurutan data di atas dengan menggunakan algoritma
 - a. Bubble Sort untuk pengurutan descending
 - b. Selection Sort untuk pengurutan ascending
 - c. Insertion Sort untuk pengurutan descending
2. Jelaskan tindakan yang dilakukan pada algoritma Bubble Sort dan Selection Sort jika menemukan elemen data yang sama nilainya! Contoh = {22,33,45,17,33}

JAWAB:

1. Data = {23,35,14,7,67,89,20}
 - a. Bubble Sort untuk pengurutan descending

```
BubbleSortDescending(arr):  
    n = arr.length  
    for i = 0 to n-1:  
        for j = 0 to n-i-2:  
            if arr[j] < arr[j+1]:  
                swap(arr[j], arr[j+1])  
    return arr
```

- b. Selection Sort untuk pengurutan ascending

```
SelectionSortAscending(arr):  
    n = arr.length  
    for i = 0 to n-1:  
        min_idx = i  
        for j = i+1 to n-1:  
            if arr[j] < arr[min_idx]:  
                min_idx = j  
        swap(arr[i], arr[min_idx])  
    return arr
```

- c. Insertion Sort untuk pengurutan descending

```
InsertionSortDescending(arr):  
    n = arr.length  
    for i = 1 to n-1:  
        key = arr[i]  
        j = i - 1  
        while j >= 0 and arr[j] < key:  
            arr[j + 1] = arr[j]  
            j = j - 1  
        arr[j + 1] = key  
    return arr
```

2. Contoh = {22,33,45,17,33}

a. Bubble sort

- Perbandingan:
 - 22 dan 33 (sama, tidak tukar)
 - 33 dan 45 (tidak sama, tukar)
 - 45 dan 17 (tidak sama, tukar)
 - 17 dan 33 (sama, tidak tukar)
- Pergerakan pointer: i bergerak dari awal array hingga akhir.
- Hasil akhir: {22, 33, 17, 33, 45}.

b. Selection Sort

Pada array {22, 33, 45, 17, 33}, Selection Sort akan melakukan langkah-langkah berikut:

- Pencarian minimum:
 - Elemen minimum pertama adalah 17.
 - Elemen minimum kedua adalah 33 (kanan dari 33 di awal array).
- Pertukaran:
 - 17 ditukar dengan 22.
 - 33 ditukar dengan 45.
- Hasil akhir: {17, 22, 33, 33, 45}.