**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}

Gambarkan proses penyelesaian kasus pengurutan data di atas dengan menggunakan algoritma

* 1. Bubble Sort untuk pengurutan descending
  2. Selection Sort untuk pengurutan ascending
  3. Insertion Sort untuk pengurutan descending

1. 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}
2. 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

1. 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

1. 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

1. Contoh = {22,33,45,17,33}
   1. 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}.
  1. 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}.