

Nama = Salsia Dwi Nur Hidayah

NIM = 20090110

Kelas = 2A

## ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA 2

### \* Praktikum 4

Buatlah gambaran ilustrasi dari program sorting untuk data di bawah ini

25	7	9	13	3
----	---	---	----	---

#### 1. Simulasi algoritma Bubble Sort

Berikut data yang akan diurutkan.

25, 7, 9, 13, 3

$i=1$	$j=4$	25	7	9	13	3
-------	-------	----	---	---	----	---

Pengelasan

$j=3$	25	7	9	3	13
-------	----	---	---	---	----

$j=2$	25	7	3	9	13
-------	----	---	---	---	----

$j=1$	25	3	7	9	13
-------	----	---	---	---	----

Pada saat  $i=1$ , nilai  $j$  diulang dari 4 sampai 1 pada pengulangan pertama, data [4] di banding data [3], karena  $3 < 13$ , maka di tukar.

$i=2$	$j=4$	3	25	7	9	13
-------	-------	---	----	---	---	----

$j=3$	3	25	7	9	13
-------	---	----	---	---	----

$j=2$	3	25	7	9	13
-------	---	----	---	---	----

Pada  $i=2$ , nilai  $j$  diulang dari 4 sampai 2, pada pengulangan pertama data [4] di bandingkan data [3] karena  $9 < 13$ , maka di tukar.

$i=3$	$j=4$	3	7	25	9	13
-------	-------	---	---	----	---	----

$j=3$	3	7	25	9	13
-------	---	---	----	---	----

\* dan seterusnya sampai  $i=4$

$i=4$	$j=4$	3	7	9	25	13
-------	-------	---	---	---	----	----

Akhir	3	7	9	13	25
-------	---	---	---	----	----



## 2. Simulasi algoritma Insertion sort

\*) Berikut data yang akan di urutkan :

25, 7, 9, 13, 3

\*) Cek bilangan indeks ke -1 apakah lebih kecil dari bilangan indeks ke -0

25, 7, 9, 13, 3

Jika Iya, maka perlu di tukar

Jika tidak, maka tidak perlu di tukar

7, 25, 9, 13, 3

\*) kemudian membandingkan lagi dengan bilangan selanjutnya yaitu indeks -2 dengan bilangan yang ada di sebelah kirinya. Apakah lebih kecil ?

7, 25, 9, 13, 3

Jika Iya, maka perlu di tukar

Jika tidak, maka tidak perlu di tukar

7, 9, 25, 13, 3

\*) Lakukan langkah seperti di atas pada bilangan selanjutnya.

7, 9, 25, 13, 3

7, 9, 13, 25, 3

3, 7, 9, 13, 25 → Hasil akhir

## 3. Simulasi algoritma Selection Sort

\*) berikut data yang akan di urutkan :

25, 7, 9, 13, 3

\*) Pointer pertama adalah indeks ke -0. Cek apakah ada data sesudahnya yang lebih kecil dari data indeks ke -0. jika ada, maka di tukar.

25, 7, 9, 13, 3

3, 7, 9, 13, 25

\*) Pointer kedua adalah indeks ke 1. Cek apakah ada data sesudahnya yang lebih kecil dari data indeks ke -1. jika ada maka di tukar posisinya tetap sama. (langkah ini di ulang sampai pointernya berada di indeks ke -3)

Pointer → i = 2

3, 7, 9, 13, 25

Pointer

Pointer → i = 3

3, 7, 9, 13, 25

Akhir →

3, 7, 9, 13, 25



#### 4. Simulasi algoritma Shell sort

\*) Berikut data yang akan di urutkan

25, 7, 9, 13, 3.

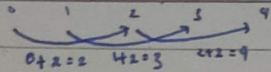
\*) pertama, menentukan jarak pertama dengan cara  $N/2$ .  $N$  = jumlah data

$$N=5 \quad \frac{N}{2} = \frac{5}{2} = 2,5 \quad (\text{di bulatkan kebawah}) \text{ jadi.}$$

Jarak pertama = 2

Penjelasan:

25	7	9	13	3
----	---	---	----	---



Cek, apakah data yang di bandingkan lebih kecil. jika iya, maka perlu di tukar.

Contohnya: Indeks 0 dengan 2,  $9 < 25$  maka perlu di tukar.

Jika tidak, maka perlu di tukar.

Contohnya: Indeks 1 dengan indeks 3

$13 > 7$ , maka tidak perlu di tukar.

9	7	25	13	3
---	---	----	----	---

9	7	3	13	25
---	---	---	----	----

\*) kedua, menentukan jarak ke dua dengan cara yang sama.

$N/2$ , tetapi,  $N$  disini mengambit pada jarak pertama yaitu 2, jadi

$$N=2 \Rightarrow \frac{2}{2} = 1 \quad (\text{jarak ke dua})$$

9	7	3	13	25
---	---	---	----	----

"Step kedua ini sama dengan metode Insertion sort"

3	7	9	13	25
---	---	---	----	----

→ Akhir



## 7. Insertion sort

25	7	9	13	3
----	---	---	----	---

→ Cek Indeks ke -0 (25)

25	7	9	13	3
----	---	---	----	---

→ Step 0

25	7	9	13	3
----	---	---	----	---

→ Step 1 = 7 lebih kecil dari 25 maka di tukar

<del>25</del>	25	9	13	3
---------------	----	---	----	---

→ Step 2 = 9 lebih kecil dari 25 maka di tukar

7	9	25	13	3
---	---	----	----	---

→ Step 3 = 13 lebih kecil dari 25 maka di tukar

7	9	13	25	3
---	---	----	----	---

→ Step 4 = 3 lebih kecil dari 25, 13, 9, 7

maka di tukar dan di tempatkan di paling kiri

3	7	9	13	25
---	---	---	----	----

## Sequential Search

3	7	9	13	25
---	---	---	----	----

→ Data Array B

0

1

2

3

4

→ Indeks

Misalkan, dari data di atas yang akan di cari adalah angka 13 dalam array B. Maka proses yang akan terjadi pada proses pencarian adalah sebagai berikut :

- Pencarian di mulai pada indeks ke 0 yaitu angka 3. kemudian di cocokkan dengan angka yang akan di cari yaitu 13, jika tidak sama, maka pencarian akan di lanjutkan ke indeks selanjutnya.
- Pada indeks ke 1, yaitu angka 7, ternyata angka 7 merupakan angka yang di cari. pencarian angka telah di temukan. maka pencarian akan di hentikan dan keluar dari looping pencarian.
- Pada indeks -1 yaitu angka 9. kemudian di cocokkan dengan angka yang akan di cari yaitu 13, jika tidak sama, maka pencarian akan di lanjutkan ke indeks selanjutnya.
- Selanjutnya pada indeks -2, akan di cocokkan dengan angka yang akan di cari yaitu 13. jika tidak sama, maka pencarian akan di lanjutkan ke indeks selanjutnya.