

Nama : Noor Rifki B.
Kelas : 2B
Nim : 20090074
prodi : DIV Teknik informatika

1.) Insertion Sort

Data : 25, 7, 9, 13, 3

$i = 1$ akan dibandingkan dengan $j = i - 1$, jadi data index ke 1 akan dibandingkan dengan index ke 0, jadi dibandingkan dengan angka sebelah kirinya

25, 7, 9, 13, 3 \rightarrow pointer index $i = 7$

$7 < 25$ True, maka ditukar

hasilnya 7, 25, 9, 13, 3

Kemudian $i++$, Indeks berada di indeks ke 2, yaitu 9

$9 < 25$ True, maka ditukar, kemudian 9 dibandingkan dengan 7, maka tidak ditukar

hasilnya 7, 9, 25, 13, 3

Kemudian $i++$, indeks ke 3, yaitu 13

$13 < 25$ True, maka ditukar, kemudian $13 < 9$ False, maka tidak ditukar

hasilnya 7, 9, 13, 25, 3

$i++$ lagi, Indeks berada di indeks ke 4, yaitu 3

$3 < 25$ True, maka ditukar \rightarrow 7, 9, 13, 3, 25

$3 < 13$ True, maka ditukar \rightarrow 7, 9, 3, 13, 25

$3 < 9$ True, maka ditukar \rightarrow 7, 3, 9, 13, 25

$3 < 7$ True, maka ditukar \rightarrow 3, 7, 9, 13, 25

hasil akhirnya 3, 7, 9, 13, 25

2.) Bubble Sort

Data = 25, 7, 9, 13, 3

$j = \text{Data.length} - 1$
 $= 4$

$i = 1$

akan terjadi pengulangan pertama dari $i = 1$ sampai dengan $\text{Data.length} - 1$, untuk i pengulangan kedua dari $\text{Data.length} - 1$ sampai $i = 1$, untuk j . apabila $\text{Data.length} - 1$ lebih besar dari Data.length , terjadi penukaran.

$i = 1$: $j = 4$: 25, 7, 9, 13, 3 $3 < 13$ True, maka ditukar

$j = 3$: 25, 7, 9, 3, 13 $3 < 9$ True, maka ditukar

$j = 2$: 25, 7, 3, 9, 13 $3 < 7$ True, maka ditukar

$j = 1$: 25, 3, 7, 9, 13 $3 < 25$ True, maka ditukar

~~$i = 1$~~

$i=2$, $j4 = 3, 25, 7, \boxed{9}, \boxed{13}$ $13 < 9$ False, tidak ditukar
 $j3 = 3, 25, \boxed{7}, \boxed{9}, 13$ $9 < 7$ False, tidak ditukar
 $j2 = 3, \boxed{25}, \boxed{7}, 9, 13$ $7 < 25$ True, maka ditukar

$i=3$, $j4 = 3, 7, 25, \boxed{9}, \boxed{13}$ $13 < 9$ False, tidak ditukar
 $j3 = 3, 7, \boxed{25}, \boxed{9}, 13$ $9 < 25$ True, maka ditukar

$i=4$, $j4 = 3, 7, 9, \boxed{25}, \boxed{13}$ $13 < 25$ True, maka ditukar

perulangan akan berakhir saat $i = \text{data.length} - 1$
 Hasil akhir = 3, 7, 9, 13, 25

3.) Selection Sort

Data = 25, 7, 9, 13, 3

Acuan pada $i = 0$, Indeks ke 0, akan dibandingkan dengan indeks sesudahnya untuk mencari elemen terkecil, jadi

$25, 7, 9, 13, 3$
 \downarrow
 Indeks 0 cari elemen terkecil untuk ditukar

$25, 7, 9, 13, 3 \rightarrow 3, 7, 9, 13, 25$

 Tukar

$i++$, indeks ke 1, dibandingkan dengan indeks sesudahnya
 $3, 7, 9, 13, 25$
 \downarrow

Tidak ada yang lebih kecil, tidak terjadi penukaran.

$i++$, indeks ke 2, dibandingkan dengan indeks sesudahnya
 $3, 7, 9, 13, 25$
 \downarrow

Tidak ada yang lebih kecil setelah indeks 2, tidak terjadi penukaran

$i++$, indeks ke 3, dibandingkan lagi
 $3, 7, 9, 13, 25$
 \downarrow

Tidak ada yang lebih kecil setelah indeks 3, tidak terjadi penukaran

$i++$, indeks ke 4, program selesai
 hasil akhir = 3, 7, 9, 13, 25

4.) shell sort

Data : 25, 7, 9, 13, 3

Jarak : $\text{Data.length} / 2$

: $5/2$

: 2.5 Bounding $\rightarrow 2$

$j = 2$, jarak akan diulang dari 0 sampai 1

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

perbandingan antara, indeks 0, 2, 4, karna jaraknya 2
 $25 < 9 < 3$ penukaran $\rightarrow 3 < 9 < 25$, jadi

3		9		25
---	--	---	--	----

perbandingan kedua antara indeks 1 dan 3 dengan jarak 2; yaitu
 $7 < 13$ tidak ditukar

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

akan dilakukan terus sampai $j = 1$, maka

$j = 2/2$

= 1

maka dibandingkan 1 per 1, jika ada yang lebih kecil, maka akan ditukar ke kiri

3	7	9	13	25

hasil akhir : 3, 7, 9, 13, 25

7.) Insertion Sort x binary search

Data : 25, 7, 9, 13, 3

$i = 1$

$j = i - 1$

jadi data index ke 1 akan dibandingkan dengan data index 0

$7 < 25$ True? Tukar $\rightarrow 7, 25, 9, 13, 3 \rightarrow i++ = 2$

$9 < 25$ True? Tukar $\rightarrow 7, 9, 25, 13, 3 \rightarrow 9 < 7$ False, posisi tetap
 $i++ = 3$

$13 < 25$ True, Tukar $\rightarrow 7, 9, 13, 25, 13 \rightarrow 13 < 9$ false, posisi tetap
 $i++$

$13 < 25$ True, Tukar $\rightarrow 7, 9, 13, 3, 25$

$3 < 13$ Tukar $\rightarrow 7, 9, 3, 13, 25$

$3 < 9$ Tukar $\rightarrow 7, 3, 9, 13, 25$

$3 < 7$ Tukar $\rightarrow 3, 7, 9, 13, 25$

hasil sorting $3, 7, 9, 13, 25$

\rightarrow Binary Search

Data = $3, 7, 9, 13, 25$

pointer: batas awal + batas akhir / 2

point = 9

$$= (0+4) / 2$$

$$= 2$$

(Scanner) = masukkan angka yang anda mau cari = (13)

IF Data (point) = (Scanner)
maka data ditemukan

jika Data (point) > Scanner
maka Caridikiri

else cari di kanan

Masuknya ke else, jadi

$$9 > 13$$

maka cari di kanan

batas awal = point + 1