LAPORAN PRAKTIKUM MATA KULIAH TEORI ALGORITMA STRUKTUR DATA

Dosen Pengampu: Triana Fatmawati, S.T, M.T

PERTEMUAN 6 : BUBBLE SORT, SELECTION SORT, INSERTION SORT



Nama: Yonanda Mayla Rusdiaty

NIM: 2341760184

Prodi: D-IV Sistem Informasi Bisnis

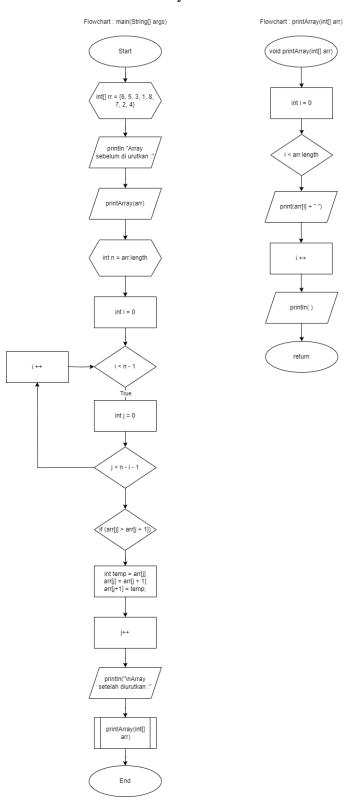
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI POLITEKNIK NEGERI MALANG 2024

ALGORITMA

1. Bubble Sort dari semua skema untuk ascending dari data : {6, 5, 3, 1, 8, 7, 2, 4}

Jawab

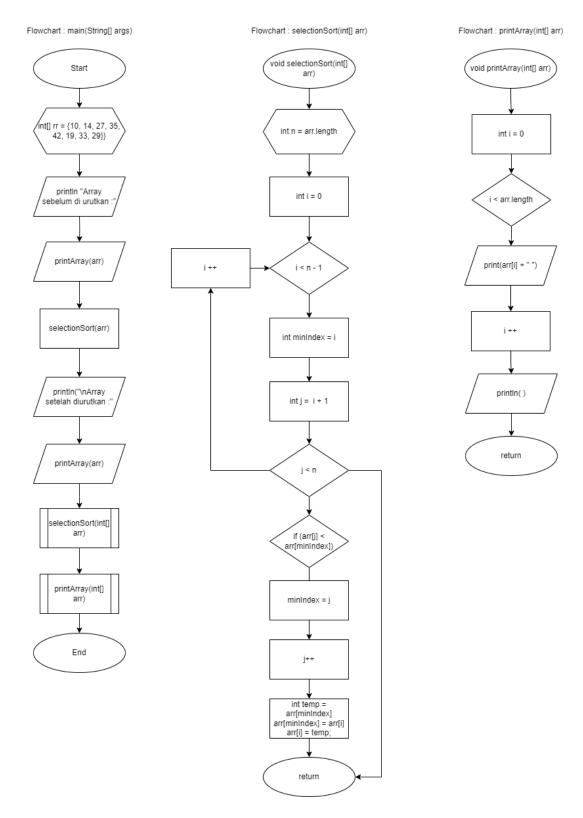
Berikut adalah flowchart nya:



2. Selection Sort dari semua skema untuk ascending dari data : {10, 14, 27, 35, 42, 19, 33, 29}

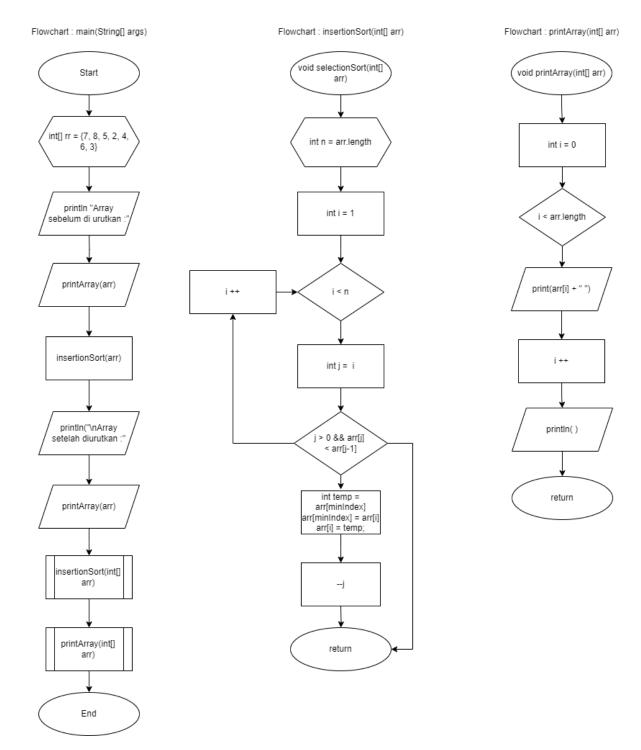
Jawab:

Beriku merupakan flowchart untuk skema selection sort :



3. Insertion Sort dari semua skema untuk ascending dari data : {7, 8, 5, 2, 4, 6, 3} **Jawab :**

Berikut merupakan flowchartnya:



LATIHAN

Data = {23, 35, 7, 14, 67}. Gambarkan proses penyelesaian kasus pengurutan descending (besar ke kecil) data di samping dengan menggunakan algoritma :

- a) Bubble Sort
- b) Selection Sort
- c) Insertion Sort

JAWAB:

 a) Bubble Sort : Membandingkan besar kecil dari kiri kanan, jika kiri > kanan maka akan di swap / tukarkan (ascending), jika kiri < kanan maka swap (descending). [23, 35, 7, 14, 67]

```
• Tahap 0 > 23 \rightarrow 35 swap : [35, 23, 7, 14, 67]

• 23 \rightarrow 7 no swap : [35, 23, 7, 14, 67]

• 7 \rightarrow 14 swap : [35, 23, 14, 7, 67]

• 7 \rightarrow 67 swap : [35, 23, 14, 67, 7]
```

- Tahap 1 > 35 → 23 no swap : [35, 23, 14, 67, 7] \triangleright 23 → 14 no swap : [35, 23, 14, 67, 7] \triangleright 14 → 67 swap : [35, 23, 67, 14, 7] \triangleright 14 → 7 no swap : [35, 23, 67, 14, 7]
- Tahap $2 > 35 \rightarrow 23$ no swap : [35, 23, 67, 14, 7] ▶ $23 \rightarrow 67$ swap : [35, 67, 23, 14, 7] ▶ $23 \rightarrow 14$ no swap : [35, 67, 23, 14, 7] ▶ $14 \rightarrow 7$ no swap : [35, 67, 23, 14, 7]
- Tahap $3 > 35 \rightarrow 67$ swap : [67, 35, 23, 14, 7] ⇒ 35 → 23 no swap : [67, 35, 23, 14, 7] ⇒ 23 → 14 no swap : [67, 35, 23, 14, 7] ⇒ 14 → 7 no swap : [67, 35, 23, 14, 7]
- b) Selection Sort : Mencari min dan maks kemudian di swap / tukarkan [23, 35, 7, 14, 67]. Kiri < kanan = no swap (ascending), kiri > kanan = swap (descending)
 - Tahap 0 > Index 0; id = 0

Maks awal
$$= 23$$

$$\rightarrow$$
 35 > 23 (maks = 35, id = 1)

- **→** 7 > 35
- **→** 14 > 35
- → 67 > 35 (maks = 67, id 4) Swap index 0 dan index 4 [67, 35, 7, 14, 23]
- Tahap 1 > Index 1; id = 1 Maks awal = 35

- **→** 7 > 35
- **→** 14 > 35
- **→** 23 > 35

Swap index 1 dan id 1 [67, 35, 7, 14, 23]

• Tahap 2 > Index 2; id = 2

Maks awal = 7

- \rightarrow 14 > 7 (maks = 14, id = 3)
- → 23 > 14 (maks = 23, id = 4) Swap index 2 dan id 4 [$\frac{67}{7}$, $\frac{35}{23}$, $\frac{23}{7}$, $\frac{14}{14}$]
- Tahap 3 > Index 3; id = 7

Maks awal = 7

→ 14 > 7 (maks = 14, id = 4) Swap index 3 dan id 4 [67, 35, 23, 14, 7]

- c) Insertion Sort: Membagi data angka menjadi 2 bagian yaitu sorted (terurut) dengan unsorted (tidak terurut). [23, 35, 7, 14, 67].
 - Langkah 1: [23, 35, 7, 14, 67]. Data terdiri dari 2 bagian.
 Pada Langkah 1, item indeks pertama dari data langsung menjadi sorted (hijau muda), sisanya menjadi unsorted (toska)
 - Langkah 2 : Nilai ke dua, dibandingkan dengan nilai di kirinya(bagian sorted). Jika kiri > kanan, maka posisinya tetap, dan nilai ke 2 menjadi bagian sorted.
 - → 35 23, 23, 7, 14, 67
 - **→** 35, 23, 7, 14, 67
 - Langkah 3: Jika kiri < kanan, maka nilai tersebut bergeser ke kanan, terus berulang selama bagian sorted lebih kecil dan posisi belum di paling ujung (posisi ke 1), jika ditemukan nilai sorted lebih besar dari nilai yang disimpan atau telah pada posisi ke 1, maka berhenti dan nilai yang disimpan disisipkan di posisi terakhir bergeser.
 - **→** 35, 23, 7, 14, 67
 - Langkah 4:
 - **→** 35, 23, 14, 7, 67 : [35, 23, 7, 7, 67]

: [35, 23, 14, 7, 67]

→ 67, 35, 23, 14, 7: [35, 23, 14, 7, 7]

: [35, 23, 14, 14, 7]

: [35, 23, 23, 14, 7]

: [35, 35, 23, 14, 7]

: [67, 35, 23, 14, 7]