

LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DASAR PEMROGRAMAN
JOBSHEET 6



SHAFIQA NABILA MAHARANI KHOIRUNNISA

244107020221

TI – 1B

6.6 Praktikum 1 - Mengimplementasikan Sorting menggunakan object

```
Data awal 1:
20 10 2 7 12
Data sudah diurutkan dengan BUBBLE SORT (ASC):
2 7 10 12 20
PS C:\Users\fika\MATKUL SEMESTER 2\praktikum-ASD\Jobsheet 6>
```

```
Data awal 1:
20 10 2 7 12
Data sudah diurutkan dengan BUBBLE SORT (ASC):
2 7 10 12 20
Data awal 2
30 20 2 8 14
Data sudah diurutkan dengan SELECTION SORT (ASC):
2 8 14 20 30
PS C:\Users\fika\MATKUL SEMESTER 2\praktikum-ASD\Jobsheet 6>
```

```
Data awal 1:
20 10 2 7 12
Data sudah diurutkan dengan BUBBLE SORT (ASC):
2 7 10 12 20
Data awal 2:
30 20 2 8 14
Data sudah diurutkan dengan SELECTION SORT (ASC):
2 8 14 20 30
Data awal 3:
40 10 4 9 3
Data sudah diurutkan dengan INSERT SORT (ASC)
40 40 40 40 40
PS C:\Users\fika\MATKUL SEMESTER 2\praktikum-ASD\Jobsheet 6>
```

PERTANYAAN :

1. Kondisi if (data[j-1] > data[j]):
Memeriksa apakah elemen di indeks j-1 lebih besar dari elemen di indeks j.
Jika kondisi benar, berarti urutan elemen tidak sesuai, dan perlu dilakukan pertukaran.

```
temp = data[j];
```

Menyimpan nilai elemen di indeks j ke dalam variabel sementara temp, untuk melakukan pertukaran tanpa kehilangan data.

```
data[j] = data[j-1];
```

Mengganti nilai elemen di indeks j dengan nilai elemen di indeks $j-1$. Ini adalah langkah pertama dalam proses pertukaran.

```
data[j-1] = temp;
```

Mengganti nilai elemen di indeks $j-1$ dengan nilai yang disimpan di variabel temp (yaitu, nilai awal dari data[j]), dan kedua elemen telah dipertukarkan.

```
2. int min=i;
   for (int j=i+1; j<jumData20; j++){
       if(data20[j]<data20[min]){
           min=j;
       }
   }
```

3. Kondisi ini digunakan untuk menentukan kapan perulangan harus terus berlangsung dalam algoritma Insertion Sort, $j \geq 0$: Memastikan bahwa indeks j tidak keluar dari batas array, **data[j] > temp**: Memeriksa apakah elemen saat ini (data[j]) lebih besar dari elemen sementara (temp). Jika data[j] lebih besar, itu berarti elemen tersebut harus digeser satu posisi ke kanan untuk memberi ruang bagi temp untuk ditempatkan di posisi yang benar.
4. Perintah ini digunakan untuk menggeser elemen dalam array selama proses Insertion Sort, menggeser elemen data[i] ke kanan (ke indeks $i + 1$) untuk memberikan ruang bagi elemen yang akan dimasukkan (nilai temp).

PERCOBAAN 2 :

Data Mahasiswa Belum Sorting

NIM: 123
Nama: Zidan
Kelas: 2A
IPK: 3.2

NIM: 124
Nama: Ayu
Kelas: 2A
IPK: 3.5

NIM: 125
Nama: Sofi
Kelas: 2A
IPK: 3.1

NIM: 126
Nama: Sita
Kelas: 2A
IPK: 3.9

NIM: 127
Nama: Miki
Kelas: 2A
IPK: 3.7

Data Mahasiswa Setelah Sorting Berdasarkan IPK (DESC)

NIM: 126
Nama: Sita
Kelas: 2A
IPK: 3.9

NIM: 127
Nama: Miki
Kelas: 2A
IPK: 3.7

NIM: 124
Nama: Ayu
Kelas: 2A
IPK: 3.5

NIM: 123
Nama: Zidan
Kelas: 2A
IPK: 3.2

NIM: 125
Nama: Sofi
Kelas: 2A
IPK: 3.1

PS C:\Users\fika\MATKUL SEMESTER 2\praktikum-ASD\Jobsheet 6> █

PERTANYAAN :

1. A) Agar tidak melebihi batas array, karena membandingkan elemen saat ini dengan elemen berikutnya.

B) Untuk menghindari perbandingan dengan elemen yang sudah terurut di akhir array.
C) Perulangan i akan berlangsung 49 kali, dan ada 49 tahap bubble sort yang ditempuh untuk mengurutkan 50 elemen.

2. ...

```
import java.util.Scanner;    Move this file to a named package.
public class MahasiswaDemo20 {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);    Resource leak: 'sc' is n
        MahasiswaBerprestasi20 list = new MahasiswaBerprestasi20();

        for (int i = 0; i < 5; i++) {
            System.out.print(s:"Masukkan NIM Mahasiswa: ");    Replace t
            String nim = sc.nextLine();
            System.out.print(s:"Masukkan Nama Mahasiswa: ");    Replace
            String nama = sc.nextLine();
            System.out.print(s:"Masukkan Kelas Mahasiswa: ");    Replace
            String kelas = sc.nextLine();
            System.out.print(s:"Masukkan IPK Mahasiswa: ");    Replace t
            double ipk = sc.nextDouble();
            sc.nextLine();

            Mahasiswa20 m = new Mahasiswa20(nim, nama, kelas, ipk);
            list.tambah(m);
        }
    }
}
```

Sorting Selection Sort

```
Data yang sudah terurut menggunakan SELECTION SORT (ASC)
NIM: 125
Nama: Sofi
Kelas: 2A
IPK: 3.1
-----
NIM: 123
Nama: Zidan
Kelas: 2A
IPK: 3.2
-----
NIM: 124
Nama: Ayu
Kelas: 2A
IPK: 3.5
-----
NIM: 127
Nama: Miki
Kelas: 2A
IPK: 3.7
-----
NIM: 126
Nama: Sita
Kelas: 2A
IPK: 3.9
-----
PS C:\Users\fika\MATKUL SEMESTER 2\praktikum-ASD\Jobsheet 6>
```

PERTANYAAN :

1. Mencari Elemen Terkecil

```
int minIndex = i;
```

mengasumsikan elemen pertama dari bagian yang belum terurut adalah yang terkecil.

```
if (lisMhs[j].ipk < lisMhs[minIndex].ipk)
```

membandingkan elemen berikutnya dengan elemen terkecil yang ditemukan. Jika ada yang lebih kecil, minIndex diperbarui.

Sorting InsertionSort

Data yang sudah terurut menggunakan INSERTION SORT (ASC)

NIM: 125

Nama: Sofi

Kelas: 2A

IPK: 3.1

NIM: 123

Nama: Zidan

Kelas: 2A

IPK: 3.2

NIM: 124

Nama: Ayu

Kelas: 2A

IPK: 3.5

NIM: 127

Nama: Miki

Kelas: 2A

IPK: 3.7

NIM: 126

Nama: Sita

Kelas: 2A

IPK: 3.9

PS C:\Users\fika\MATKUL SEMESTER 2\praktikum-ASD\Jobsheet 6>

LATIHAN PRAKTIKUM :

```
2. Tampil Data Dosen
3. Sorting ASC (Usia Muda ke Tua)
4. Sorting DSC (Usia Tua ke Muda)
5. Keluar
Pilih menu: 1
Masukkan Kode Dosen: 021
Masukkan Nama Dosen: Fika
Masukkan Jenis Kelamin (true = Laki-laki, false = Perempuan): false
Masukkan Usia Dosen: 19
Menu:
1. Tambah Data Dosen
2. Tampil Data Dosen
3. Sorting ASC (Usia Muda ke Tua)
4. Sorting DSC (Usia Tua ke Muda)
5. Keluar
Pilih menu: 1
Masukkan Kode Dosen: 012
Masukkan Nama Dosen: Abid
Masukkan Jenis Kelamin (true = Laki-laki, false = Perempuan): true
Masukkan Usia Dosen: 20
Menu:
1. Tambah Data Dosen
2. Tampil Data Dosen
3. Sorting ASC (Usia Muda ke Tua)
4. Sorting DSC (Usia Tua ke Muda)
5. Keluar
Pilih menu: █
```

```
Menu:
1. Tambah Data Dosen
2. Tampil Data Dosen
3. Sorting ASC (Usia Muda ke Tua)
4. Sorting DSC (Usia Tua ke Muda)
5. Keluar
Pilih menu: 2
Kode: 021, Nama: Fika, Jenis Kelamin: Perempuan, Usia: 19
Kode: 012, Nama: Abid, Jenis Kelamin: Laki-laki, Usia: 20
```

Menu:

1. Tambah Data Dosen
2. Tampil Data Dosen
3. Sorting ASC (Usia Muda ke Tua)
4. Sorting DSC (Usia Tua ke Muda)
5. Keluar

Pilih menu: 3

Data Dosen telah diurutkan berdasarkan usia (Muda ke Tua).

Menu:

1. Tambah Data Dosen
2. Tampil Data Dosen

a: 19

Kode: 012, Nama: Abid, Jenis Kelamin: Laki-laki, Usia: 20

Menu:

1. Tambah Data Dosen
2. Tampil Data Dosen
3. Sorting ASC (Usia Muda ke Tua)
4. Sorting DSC (Usia Tua ke Muda)
5. Keluar

Pilih menu: 4

Data Dosen telah diurutkan berdasarkan usia (Tua ke Muda).

Menu:

1. Tambah Data Dosen
2. Tampil Data Dosen
3. Sorting ASC (Usia Muda ke Tua)
4. Sorting DSC (Usia Tua ke Muda)
5. Keluar

Pilih menu: 2

Kode: 012, Nama: Abid, Jenis Kelamin: Laki-laki, Usia: 20

Kode: 021, Nama: Fika, Jenis Kelamin: Perempuan, Usia: 19

Menu:

1. Tambah Data Dosen
2. Tampil Data Dosen
3. Sorting ASC (Usia Muda ke Tua)
4. Sorting DSC (Usia Tua ke Muda)
5. Keluar

Pilih menu: 5

Keluar dari program.

PS C:\Users\fika\MATKUL SEMESTER 2\praktikum-ASD\Jobsheet 6> █