

**LAPORAN PRAKTIKUM 9**  
**PRAKTIKUM DASAR PEMROGRAMAN**  
**ARRAY 1**



Nama: Farrel Augusta Dinata  
NIM: 2341720081  
Kelas: 1B  
Prodi: D4 Teknik Informatika

## 1. Percobaan 1 - Mengisi Elemen Array

- 1) Membuat array bertipe integer dengan 4 elemen

```
J ArrayBilangan12.java > ArrayBilangan12 > main(String[])
1 public class ArrayBilangan12 {
2
3     Run | Debug
4     public static void main(String[] args) {
5         int [] bil = new int[4];
```

- 2) Mengisi elemen array

```
6
7         bil [0] = 5;
8         bil [1] = 13;
9         bil [2] = -7;
10        bil [3] = 7;
11
```

- 3) Membuat kode yang bisa menampilkan isi dari elemen pada array

```
J ArrayBilangan12.java > ArrayBilangan12 > main(String[])
1 public class ArrayBilangan12 {
2
3     Run | Debug
4     public static void main(String[] args) {
5         int [] bil = new int[4];
6
7         bil [0] = 5;
8         bil [1] = 13;
9         bil [2] = -7;
10        bil [3] = 7;
11
12        System.out.println(bil[0]);
13        System.out.println(bil[1]);
14        System.out.println(bil[2]);
15        System.out.println(bil[3]);
16
17    }
18 }
```

- 4) Hasil dari program yang telah dibuat

```
5
13
-7
7
PS D:\Sekolah\
```

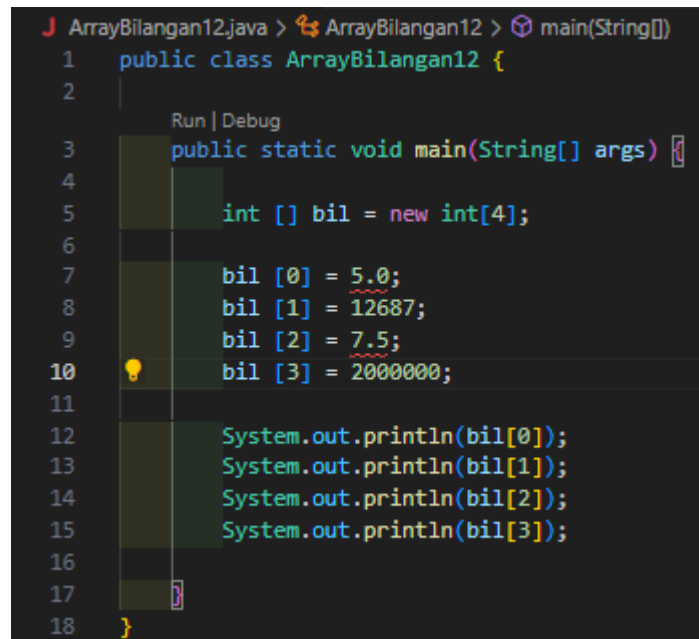
- 5) Push dan commit ke GitHub

Kuliah / Semester 1 / Prak. DASPRO / Jobsheet 8 - Array 1 /			Add file	...
FarrelAD Jobsheet 8 Prak Daspro Semester 1			d3d8695 · now	History
Name	Last commit message	Last commit date		
..				
Bukti SS	Jobsheet 8 Prak Daspro Semester 1	now		
ArrayBilangan12.java	Jobsheet 8 Prak Daspro Semester 1	now		

**Pertanyaan:**

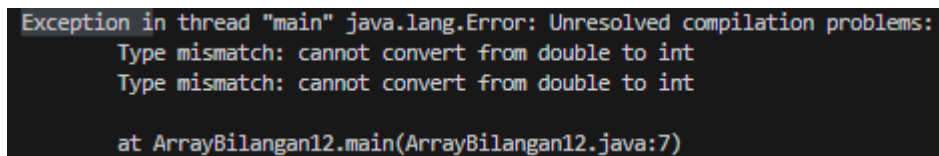
- 1) Jika isi masing-masing elemen array bil diubah dengan angka 5.0, 12867, 7.5, 2000000. Apa yang terjadi? Mengapa bisa demikian?

Jawab:



```
J ArrayBilangan12.java > ArrayBilangan12 > main(String[])
1 public class ArrayBilangan12 {
2
3     Run | Debug
4     public static void main(String[] args) {
5
6         int [] bil = new int[4];
7
8         bil [0] = 5.0;
9         bil [1] = 12687;
10        bil [2] = 7.5;
11        bil [3] = 2000000;
12
13        System.out.println(bil[0]);
14        System.out.println(bil[1]);
15        System.out.println(bil[2]);
16        System.out.println(bil[3]);
17
18    }
```

Hasilnya akan menjadi seperti ini:



```
Exception in thread "main" java.lang.Error: Unresolved compilation problems:
Type mismatch: cannot convert from double to int
Type mismatch: cannot convert from double to int

at ArrayBilangan12.main(ArrayBilangan12.java:7)
```

Itu karena array tersebut termasuk ke dalam array bertipe integer. Jadi itu tidak bisa menampung nilai di luar bilangan bulat.

- 2) Modifikasi kode program di atas dengan melakukan inisialisasi elemen array sekaligus pada saat deklarasi array!

Jawab:

Kode program modifikasi:

```
J ArrayBilangan12.java > ArrayBilangan12 > main(String[])
1 public class ArrayBilangan12 {
2
3     Run | Debug
4     public static void main(String[] args) {
5
6         /*
7         int [] bil = new int[4];
8
9         bil [0] = 5;
10        bil [1] = 13;
11        bil [2] = -7;
12        bil [3] = 17;
13        */
14
15        int [] bil = {5, 13, -7, 17};
16
17        System.out.println(bil[0]);
18        System.out.println(bil[1]);
19        System.out.println(bil[2]);
20        System.out.println(bil[3]);
21
22    }
```

Hasilnya:

```
5
13
-7
17
```

- 3) Ubah statement pada langkah nomor 4 seperti pada soal!

Jawab: Kode programnya:

```
J ArrayBilangan12.java > ArrayBilangan12 > main(String[])
1 public class ArrayBilangan12 {
2
3     Run | Debug
4     public static void main(String[] args) {
5
6         /*
7         int [] bil = new int[4];
8
9         bil [0] = 5;
10        bil [1] = 13;
11        bil [2] = -7;
12        bil [3] = 17;
13        */
14
15        // Pengisian nilai pada array dengan menuliskannya sekaligus
16        int [] bil = {5, 13, -7, 17};
17
18        /*
19        System.out.println(bil[0]);
20        System.out.println(bil[1]);
21        System.out.println(bil[2]);
22        System.out.println(bil[3]);
23        */
24
25        // Modifikasi program untuk menampilkan nilai pada variabel dengan fungsi for
26        for (int i = 0; i < 4; i++) {
27            System.out.println(bil[i]);
28        }
29
30    }
31 }
```

Output yang dihasilkan:

```
5
13
-7
17
```

Statement tersebut berfungsi untuk menampilkan nilai dari array 'bil' satu persatu (dimulai dari awal) hingga sebanyak 3 kali.

- 4) Jika kondisi pada statement for-loop di atas diubah menjadi:  $i \leq 4$ , apa keluaran dari program? Mengapa demikian?

Jawab: Kode programnya:

```
for (int i = 0; i <= 4; i++) {
    System.out.println(bil[i]);
}
```

Output yang dihasilkan:

```
5
13
-7
17
Exception in thread "main" java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: Index 4 out of bounds for length 4
at ArrayBilangan12.main(ArrayBilangan12.java:27)
```

Nilai dari elemen ke -0, 1, 2, 3 ditampilkan. Namun untuk nilai dari elemen ke-4 tidak ditampilkan. yang terjadi adalah ada tulisan 'Exception...' pada setelah hasil nilai elemen ke-3. Ini karena dari deklarasi variabel yang ada, tidak mendeklarasikan hingga elemen ke-4. Jadi yang terjadi adalah akan muncul seperti pada gambar di atas.

- 5) Push dan commit kode program ke GitHub!

Jawab:

ArrayBilangan12.java

UPDATE: deklarasi variabel dan penampilan array

## 2. Percobaan 2 - Meminta Inputan Pengguna Untuk Mengisi Elemen Array

- 1) Membuat struktur dasar Java ditambah dengan import library Scanner

```
ArrayNilai12.java > ArrayNilai12 > main(String[])  
1  import java.util.Scanner;  
2  public class ArrayNilai12 {  
3      public static void main(String[] args) {  
4          Scanner scan12 = new Scanner(System.in);
```

- 2) Deklarasi variabel

```
6      // Deklarasi variabel array  
7      int [] nilaiAkhir = new int [10];  
8
```

- 3) Membuat struktur perulangan untuk menerima input dan mengisi elemen array

```
9      // Proses input variabel array 'nilaiAkhir' oleh pengguna sebanyak 10 nilai  
10     for (int i = 0; i < 10; i++) {  
11         System.out.print("Masukkan nilai akhir ke-" + i + ": ");  
12         nilaiAkhir[i] = scan12.nextInt();  
13     }  
14
```

- 4) Membuat struktur perulangan untuk menampilkan semua isi elemen dari array

```
15     // Proses penampilan seluruh nilai yang ada di array  
16     for (int i = 0; i < 10; i++) {  
17         System.out.println("Nilai akhir ke-"+i+" adalah "+nilaiAkhir[i]);  
18     }
```

- 5) Output program

```
Masukkan nilai akhir ke-0: 78  
Masukkan nilai akhir ke-1: 89  
Masukkan nilai akhir ke-2: 94  
Masukkan nilai akhir ke-3: 85  
Masukkan nilai akhir ke-4: 79  
Masukkan nilai akhir ke-5: 87  
Masukkan nilai akhir ke-6: 93  
Masukkan nilai akhir ke-7: 72  
Masukkan nilai akhir ke-8: 86  
Masukkan nilai akhir ke-9: 91  
Nilai akhir ke-0 adalah 78  
Nilai akhir ke-1 adalah 89  
Nilai akhir ke-2 adalah 94  
Nilai akhir ke-3 adalah 85  
Nilai akhir ke-4 adalah 79  
Nilai akhir ke-5 adalah 87  
Nilai akhir ke-6 adalah 93  
Nilai akhir ke-7 adalah 72  
Nilai akhir ke-8 adalah 86  
Nilai akhir ke-9 adalah 91
```

- 6) Push dan commit ke GitHub

```
ArrayNilai12.java      Jobsheet 8 Prak Daspro Semester 1      37 minutes ago
```

### Pertanyaan:

- 1) Ubah statement pada langkah nomor 5 menjadi seperti berikut ini:

```
for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++){  
    System.out.print("Masukkan nilai akhir ke-"+i+" : ");  
    nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();  
}
```

Jawab: Kode programnya:

```
// Modifikasi proses input variabel 'array'  
for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++) {  
    System.out.print("Masukkan nilai akhir ke-"+i+": ");  
    nilaiAkhir[i] = scan12.nextInt();  
}
```

Hasilnya:

```
Masukkan nilai akhir ke-0: 20  
Masukkan nilai akhir ke-1: 30  
Masukkan nilai akhir ke-2: 40  
Masukkan nilai akhir ke-3: 50  
Masukkan nilai akhir ke-4: 55  
Masukkan nilai akhir ke-5: 65  
Masukkan nilai akhir ke-6: 75  
Masukkan nilai akhir ke-7: 85  
Masukkan nilai akhir ke-8: 95  
Masukkan nilai akhir ke-9: 105  
Nilai akhir ke-0 adalah 20  
Nilai akhir ke-1 adalah 30  
Nilai akhir ke-2 adalah 40  
Nilai akhir ke-3 adalah 50  
Nilai akhir ke-4 adalah 55  
Nilai akhir ke-5 adalah 65  
Nilai akhir ke-6 adalah 75  
Nilai akhir ke-7 adalah 85  
Nilai akhir ke-8 adalah 95  
Nilai akhir ke-9 adalah 105
```

Proses input dan penampilan output akan tetap sama seperti sebelumnya.

Kode yang berperan dalam proses input tersebut hanya berubah pada bagian **i < 10** menjadi **i < nilaiAkhir.length**. Apabila program dijalankan, nampak tidak ada perubahan. Modifikasi kode program tersebut memiliki arti yang sama seperti sebelumnya. Sebelumnya, jika i kurang dari 10, maka i akan di update dan akan menuju proses selanjutnya. Namun setelah dimodifikasi, jika i kurang dari panjang elemen array (yaitu 10), maka i akan di update dan menuju ke proses selanjutnya.

2) Apa yang dimaksud dengan kondisi: `i < nilaiAkhir.length`?

Jawab: `i < nilaiAkhir.length` adalah kondisi `i` kurang dari panjang dari elemen array 'nilaiAkhir'. Karena panjang array dari 'nilaiAkhir' sepanjang 10, maka kondisi `i` akan terus berjalan selagi kurang dari 10 (panjang nilaiAkhir)

3) Ubah statement pada langkah nomor 6 menjadi seperti berikut ini, sehingga program hanya menampilkan nilai Mahasiswa yang lulus saja (yaitu mahasiswa yang memiliki nilai > 70):

```
for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++){  
    if (nilaiAkhir[i] > 70){  
        System.out.println("Mahasiswa ke-"+i+" lulus!");  
    }  
}
```

Jawab: Kode programnya

```
// Modifikasi proses penampilan output  
for (int i=0; i < nilaiAkhir.length; i++) {  
    if (nilaiAkhir[i] > 70) {  
        System.out.println("Mahasiswa ke-"+i+" lulus!");  
    }  
}
```

Output yang dihasilkan:

```
Masukkan nilai akhir ke-0: 70  
Masukkan nilai akhir ke-1: 80  
Masukkan nilai akhir ke-2: 90  
Masukkan nilai akhir ke-3: 65  
Masukkan nilai akhir ke-4: 78  
Masukkan nilai akhir ke-5: 94  
Masukkan nilai akhir ke-6: 78  
Masukkan nilai akhir ke-7: 70  
Masukkan nilai akhir ke-8: 98  
Masukkan nilai akhir ke-9: 69  
Mahasiswa ke-1 lulus!  
Mahasiswa ke-2 lulus!  
Mahasiswa ke-4 lulus!  
Mahasiswa ke-5 lulus!  
Mahasiswa ke-6 lulus!  
Mahasiswa ke-8 lulus!
```

Program di atas memiliki perintah untuk menge-*print* mahasiswa yang lulus. Syarat lulusnya adalah jika nilai akhir lebih dari 70. Program akan menjalankan elemen nol pada array, yaitu 70. Kemudian akan diseleksi apakah nilai tersebut lebih dari 70 atau tidak. Karena nilainya pas 70, maka mahasiswa dianggap tidak lulus. Proses ini akan dilanjutkan hingga seluruh elemen array tuntas.



- 4) Modifikasi program agar menampilkan status kelulusan semua mahasiswa berdasarkan nilai, yaitu dengan menampilkan status mana mahasiswa yang lulus dan tidak lulus!

Jawab: Kode programnya:

```
// Modifikasi proses penampilan output
for (int i=0; i < nilaiAkhir.length; i++) {
    if (nilaiAkhir[i] > 70) {
        System.out.println("Mahasiswa ke-"+i+" lulus!");
    } else {
        System.out.println("Mahasiswa ke-"+i+" tidak lulus!");
    }
}
```

Outputnya:

```
Masukkan nilai akhir ke-0: 87
Masukkan nilai akhir ke-1: 65
Masukkan nilai akhir ke-2: 78
Masukkan nilai akhir ke-3: 95
Masukkan nilai akhir ke-4: 92
Masukkan nilai akhir ke-5: 58
Masukkan nilai akhir ke-6: 89
Masukkan nilai akhir ke-7: 67
Masukkan nilai akhir ke-8: 85
Masukkan nilai akhir ke-9: 78
Mahasiswa ke-0 lulus!
Mahasiswa ke-1 tidak lulus!
Mahasiswa ke-2 lulus!
Mahasiswa ke-3 lulus!
Mahasiswa ke-4 lulus!
Mahasiswa ke-5 tidak lulus!
Mahasiswa ke-6 lulus!
Mahasiswa ke-7 tidak lulus!
Mahasiswa ke-8 lulus!
Mahasiswa ke-9 lulus!
```

Untuk mahasiswa dengan nilai sama dengan 70 atau kurang dari 70, maka akan dianggap tidak lulus

- 5) Push dan commit ke GitHub

Jawab:

ArrayNilai12.java UPDATE: modifikasi proses input dan output now

### 3. Percobaan 3 - Melakukan Operasi Aritmatika terhadap Elemen Array

- 1) Membuat struktur dasar Java dan import library Scanner

```
J ArrayRataNilai12.java > ArrayRataNilai12 > main(String[])
1 import java.util.Scanner;
2 public class ArrayRataNilai12 {
    Run | Debug
3     public static void main(String[] args) {
4         Scanner scan12 = new Scanner (System.in);
5     }
```

- 2) Membuat array nilaiMhs bertipe integer dengan kapasitas 10 dan deklarasi variabel total dan rata-rata

```
// Deklarasi variabel array
int[] nilaiMhs = new int [10];
// Deklarasi variabel double
double total = 0, rata2;
```

- 3) Pembuatan proses input yang mengisi elemen pada array nilaiMhs

```
// Proses input variabel array dari pengguna
for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
    System.out.print("Masukkan nilai mahasiswa ke-"+(i+1)+" : ");
    nilaiMhs[i] = scan12.nextInt();
}
```

- 4) Pembuatan perulangan untuk menghitung jumlah keseluruhan nilai dalam array 'nilaiMhs'

```
// Proses menghitung jumlah keseluruhan nilai dalam array 'nilaiMhs'
for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
    total += nilaiMhs[i];
}
```

- 5) Menghitung nilai rata-rata

```
// Proses menghitung rata-rata nilai mahasiswa yang telah diinput
rata2 = total/nilaiMhs.length;
System.out.println("Rata-rata nilai = "+rata2);
```

- 6) Output program

```
Masukkan nilai mahasiswa ke-1 : 80
Masukkan nilai mahasiswa ke-2 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-3 : 87
Masukkan nilai mahasiswa ke-4 : 67
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 : 58
Masukkan nilai mahasiswa ke-6 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-7 : 78
Masukkan nilai mahasiswa ke-8 : 85
Masukkan nilai mahasiswa ke-9 : 70
Masukkan nilai mahasiswa ke-10 : 60
Rata-rata nilai = 76.5
```

## Pertanyaan

- 1) Modifikasi kode program pada praktikum percobaan 3 di atas agar program dapat menampilkan banyaknya mahasiswa yang lulus, yaitu mahasiswa yang memiliki lebih besar dari 70 ( $>70$ )!

Jawab: Kode programnya

```
// Proses penghitungan jumlah mahasiswa yang lulus apabila nilainya lebih dari 70
for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
    if (nilaiMhs[i] > 70) {
        mhsLulus++;
    }
}
// Menampilkan jumlah mahasiswa yang lulus
System.out.println("Banyak mahasiswa yang lulus: "+ mhsLulus);
```

Output yang dihasilkan:

```
Masukkan nilai mahasiswa ke-1 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-2 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-3 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-4 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-6 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-7 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-8 : 66
Masukkan nilai mahasiswa ke-9 : 66
Masukkan nilai mahasiswa ke-10 : 66
Rata-rata nilai = 82.8
Banyak mahasiswa yang lulus: 7
```

- 2) Modifikasi program pada praktikum percobaan 3 di atas sehingga program menerima jumlah elemen berdasarkan input dari pengguna dan mengeluarkan output seperti pada soal!

Jawab: Kode program

```
6      int[] nilaiMhs;
7      // Deklarasi variabel double
8      double total = 0, rata2, rataLulus = 0, rataDklulus = 0;
9      int mhsLulus = 0, jmlMhs = 0;
10     // Input jumlah mahasiswa yang akan menentukan jumlah perulangan selanjutnya
11     System.out.print("Masukkan jumlah mahasiswa: ");
12     jmlMhs = scanI2.nextInt();
13     // Inisialisasi array sesuai dengan jumlah mahasiswa
14     nilaiMhs = new int[jmlMhs];
15     // Proses input variabel array dari pengguna
16     for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
17         System.out.print("Masukkan nilai mahasiswa ke-" + (i + 1) + " : ");
18         nilaiMhs[i] = scanI2.nextInt();
19     }
20     // Proses menghitung jumlah keseluruhan nilai dalam array 'nilaiMhs'
21     for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
22         total += nilaiMhs[i];
23     }
24
25     // Proses menghitung rata-rata nilai mahasiswa yang telah diinput
26     rata2 = total / nilaiMhs.length;
27     System.out.println("Rata-rata nilai = "+rata2);
28
29     // Proses penghitungan jumlah mahasiswa yang lulus apabila nilainya lebih dari 70
30     for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
31         if (nilaiMhs[i] > 70) {
32             mhsLulus++;
33             rataLulus += nilaiMhs[i];
34         } else {
35             rataDklulus += nilaiMhs[i];
36         }
37     }
38
39     // Menampilkan jumlah mahasiswa yang lulus
40     System.out.println("Banyak mahasiswa yang lulus: "+mhsLulus);
41
42     // Menghitung rata-rata nilai mahasiswa yang lulus
43     if (mhsLulus > 0) {
44         rataLulus /= mhsLulus;
```

```
// Menghitung rata-rata nilai mahasiswa yang lulus
if (mhsLulus > 0) {
    rataLulus /= mhsLulus;
}


// Menghitung rata-rata nilai mahasiswa yang tidak lulus
int mhsTdkLulus = nilaiMhs.length - mhsLulus;
if (mhsTdkLulus > 0) {
    rataTdkLulus /= mhsTdkLulus;
}

// Menampilkan rata-rata nilai mahasiswa yang lulus dan yang tidak lulus
System.out.println("Rata-rata nilai mahasiswa yang lulus: "+rataLulus);
System.out.println("Rata-rata nilai mahasiswa yang tidak lulus: "+rataTdkLulus);
}
```

Output yang dihasilkan:

```
Masukkan jumlah mahasiswa: 5
Masukkan nilai mahasiswa ke-1 : 80
Masukkan nilai mahasiswa ke-2 : 65
Masukkan nilai mahasiswa ke-3 : 70
Masukkan nilai mahasiswa ke-4 : 80
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 : 70
Rata-rata nilai = 73.0
Banyak mahasiswa yang lulus: 2
Rata-rata nilai mahasiswa yang lulus: 80.0
Rata-rata nilai mahasiswa yang tidak lulus: 68.33333333333333
PS D:\Sekolah\1-KULIAH\Semester 1\Prak. DASPRO\Jobsheet 8 - Array 1> |
```

3) Push dan commit kode program ke GitHub

 ArrayRataNilai12.java

UPDATE: hitu

#### 4. Percobaan 4 - Sorting

- 1) Membuat program seperti pada contoh:

```
BubbleSortExample12.java > BubbleSortExample12 > main(String[])
1 public class BubbleSortExample12 {
    Run | Debug
2     public static void main(String[] args) {
3         int[] intData = {34, 18, 87, 72, 32, 54, 43};
4         int temp = 0;
5
6         for (int i=0; i < intData.length; i++) {
7             for (int j=1; j < intData.length-i; j++) {
8                 if (intData[j-1] > intData[j]) {
9                     // Swap elemen
10                    temp = intData[j];
11                    intData[j] = intData[j-1];
12                    intData[j-1] = temp;
13                }
14            }
15        }
16
17        // Penampilan hasil pengurutan dari data yang ada
18        System.out.println(x:"Hasil pengurutan: ");
19        for (int i=0; i < intData.length; i++) {
20            System.out.println(intData[i]);
21        }
22    }
23 }
24
```

- 2) Hasil program

```
Hasil pengurutan:
18
32
34
43
54
72
87
```

- 3) Push dan commit ke GitHub

BubbleSortExample12.java      Jobsheet 8 Prak Daspro Semester 1      4 hours ago

**Pertanyaan:**

- 1) Modifikasi program pada percobaan 4 di atas, sehingga urutannya mengecil (*descending*)!

Jawab:

Kode programnya:

```
BubbleSortExample12.java > ...
1 public class BubbleSortExample12 {
2     public static void main(String[] args) {
3         int[] intData = {34, 18, 87, 72, 32, 54, 43};
4         int temp = 0;
5
6         for (int i=0; i < intData.length; i++) {
7             for (int j=1; j < intData.length-i; j++) {
8                 if (intData[j-1] < intData[j]) {
9                     // Swap elemen
10                    temp = intData[j];
11                    intData[j] = intData[j-1];
12                    intData[j-1] = temp;
13                }
14            }
15        }
16
17        // Penampilan hasil pengurutan dari data yang ada
18        System.out.println(x:"Hasil pengurutan: ");
19        for (int i=0; i < intData.length; i++) {
20            System.out.println(intData[i]);
21        }
22    }
23 }
24
```

Output:

```
Hasil pengurutan:
87
72
54
43
34
32
18
```

Jadi yang perlu dimodifikasi adalah pada tanda lebih besar menjadi lebih kecil, yaitu menjadi `if (intData[j-1] < intData[j])`

- 2) Push dan commit kode program ke GitHub!

Jawab:

```
BubbleSortExample12.java UPDATE: sorting descending
```

## TUGAS!

1. Buat program untuk menghasilkan nilai tertinggi, nilai terendah, dan rata-rata dari suatu array berisi bilangan bertipe integer.

Ketentuan:

- Input: Banyaknya elemen, nilai tiap elemen
- Output: Nilai tertinggi, nilai terendah, nilai rata-rata

Jawab:

Kode program

```
J Tugas112.java > Tugas112 > main(String[])
1  import java.util.Scanner;
2  public class Tugas112 {
    Run | Debug
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner scan12 = new Scanner (System.in);
5
6          int jml_bilangan, bilangan, total = 0, nilaiTertinggi = Integer.MIN_VALUE, nilaiTerendah = Integer.MAX_VALUE;
7          int [] array_bil;
8
9          System.out.print(s:"Berapa bilangan yang ingin Anda input?");
10         jml_bilangan = scan12.nextInt();
11         array_bil = new int[jml_bilangan];
12
13         for (int i=0; i < array_bil.length; i++) {
14             System.out.print("Masukkan bilangan ke-:"+(i+1)+" ");
15             bilangan = scan12.nextInt();
16             array_bil[i] = bilangan;
17
18             total += bilangan;
19
20             // Pengidentifikasian apakah bilangan tersebut nilai tertinggi atau terendah
21             if (bilangan > nilaiTertinggi) {
22                 nilaiTertinggi = bilangan;
23             } else if (bilangan < nilaiTerendah) {
24                 nilaiTerendah = bilangan;
25             }
26         }
27
28         double rataRata = (double) total / jml_bilangan;
29         // Menghitung nilai tertinggi dari data yang diinput
30         System.out.println("Nilai tertinggi: " + nilaiTertinggi);
31
32         // Menghitung nilai terendah dari data yang diinput
33         System.out.println("Nilai terendah: " + nilaiTerendah);
34
35         // Menghitung nilai rata-rata dari data yang diinput
36         System.out.println("Rata-rata: " + rataRata);
37     }
38 }
```

Hasilnya

```

Berapa bilangan yang ingin Anda input?4
Masukkan bilangan ke-:1: 4
Masukkan bilangan ke-:2: 7
Masukkan bilangan ke-:3: 2
Masukkan bilangan ke-:4: 9
Nilai tertinggi: 9
Nilai terendah: 2
Rata-rata: 5.5
```

## BAGIAN 2

### 4. Percobaan 4 - Searching

- 1) Membuat file java dengan nama LinearSearch12.java

```
J LinearSearch12.java > LinearSearch12 > main(String[])
1 public class LinearSearch12 {
    Run | Debug
2     public static void main(String[] args) {}
3 }
```

- 2) Menambahkan kode program sesuai dengan perintah soal

```
J LinearSearch12.java > LinearSearch12 > main(String[])
1 public class LinearSearch12 {
    Run | Debug
2     public static void main(String[] args) {}
3
4     // Deklarasi variabel
5     int[] arrayInt = {34, 18, 26, 48, 72, 20, 56, 63};
6     int key = 20;
7     int hasil = 0;
8
9     for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
10         if (arrayInt[i] == key) {
11             hasil = i;
12             break;
13         }
14     }
15     System.out.println("Key ada dalam array pada posisi indeks ke-" + hasil);
16
17 }
```

- 3) Output program

```
Key ada dalam array pada posisi indeks ke-5
```

- 4) Push dan commit ke GitHub

LinearSearch12.java ADD: file LinearSearch12.java

### Pertanyaan:

1. Jelaskan maksud dari statement break; pada baris ke-11 kode program percobaan 4 di atas!

Jawab: Statement break tersebut berfungsi untuk menghentikan proses looping

2. Modifikasi kode program pada percobaan 4 di atas sehingga program dapat menerima input berupa banyaknya elemen array, isi array, dan key yang ingin dicari. Lalu cetak ke layar indeks posisi elemen dari key yang dicari!

Jawab: Kode programnya



```

LinearSearch12.java > LinearSearch12 > main(String[])
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class LinearSearch12 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner scan12 = new Scanner(System.in);
6
7          // Deklarasi variabel
8          int[] arrayInt;
9          int inputArray;
10         int inputKey;
11         int hasil = -1;
12
13         // Input nilai ke arrayInt
14         System.out.print("Masukkan jumlah elemen array: ");
15         inputArray = scan12.nextInt();
16         arrayInt = new int[inputArray];
17
18         // Input nilai pada arrayInt sejumlah banyak elemen yang telah diinput sebelumnya
19         for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
20             System.out.print("Masukkan elemen array ke-" + (i + 1) + ": ");
21             arrayInt[i] = scan12.nextInt();
22         }
23
24         // Input nilai key yang ingin dicari
25         System.out.print("Masukkan key yang ingin anda cari: ");
26         inputKey = scan12.nextInt();
27
28         // Proses pencarian indeks nilai yang ingin dicari
29         for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
30             if (arrayInt[i] == inputKey) {
31                 hasil = i;
32                 System.out.println("Key yang anda cari ada di posisi indeks ke-" + hasil);
33                 break; // Hentikan loop setelah kunci ditemukan
34             }
35         }
36
37         // Cek apakah kunci ditemukan
38         /* if (hasil == -1) {
39             System.out.println("Key tidak ditemukan");
40         } */
41     }
42 }
43

```

Hasil program yang dibuat:

```

Masukkan jumlah elemen array: 4
Masukkan elemen array ke-1: 23
Masukkan elemen array ke-2: 54
Masukkan elemen array ke-3: 54
Masukkan elemen array ke-4: 2
Masukkan key yang ingin anda cari: 54
Key yang anda cari ada di posisi indeks ke-1

```

3. Modifikasi program pada percobaan 4 di atas, sehingga program akan memberikan pesan “key tidak ditemukan” jika key tidak ada di dalam array!

Jawab:

Kode programnya:

```
J LinearSearch12.java > LinearSearch12 > main(String[])
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class LinearSearch12 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner scan12 = new Scanner(System.in);
6
7          // Deklarasi variabel
8          int[] arrayInt;
9          int inputArray;
10         int inputKey;
11         int hasil = -1;
12
13         // Input nilai ke arrayInt
14         System.out.print(s:"Masukkan jumlah elemen array: ");
15         inputArray = scan12.nextInt();
16         arrayInt = new int[inputArray];
17
18         // Input nilai pada arrayInt sejumlah banyak elemen yang telah diinput sebelumnya
19         for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
20             System.out.print("Masukkan elemen array ke-" + (i + 1) + ": ");
21             arrayInt[i] = scan12.nextInt();
22         }
23
24         // Input nilai key yang ingin dicari
25         System.out.print(s:"Masukkan key yang ingin anda cari: ");
26         inputKey = scan12.nextInt();
27
28         // Proses pencarian indeks nilai yang ingin dicari
29         for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
30             if (arrayInt[i] == inputKey) {
31                 hasil = i;
32                 System.out.println("Key yang anda cari ada di posisi indeks ke-" + hasil);
33                 break; // Hentikan loop setelah kunci ditemukan
34             }
35         }
36
37         // Cek apakah kunci ditemukan
38         if (hasil == -1) {
39             System.out.println(x:"Key tidak ditemukan");
40         }
41     }
42 }
43
```

Hasil program yang dibuat:

```
Masukkan jumlah elemen array: 6
Masukkan elemen array ke-1: 76
Masukkan elemen array ke-2: 23
Masukkan elemen array ke-3: 456
Masukkan elemen array ke-4: 1
Masukkan elemen array ke-5: 23
Masukkan elemen array ke-6: 5
Masukkan key yang ingin anda cari: 43
Key tidak ditemukan
```

4. Push dan commit ke GitHub

