

Nama : Maharani Wirawan

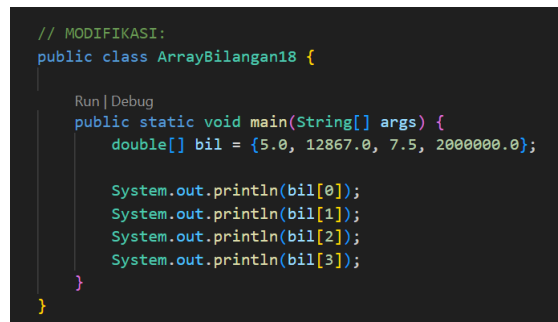
NIM : 2341760111

Kelas : SIB 1C/18

## **JOBSHEET 9 PRAKTIKUM DASAR PEMROGRAMAN**

### **• Percobaan 1**

1. Jika isi masing-masing elemen array bil diubah dengan angka 5.0, 12867, 7.5, 2000000. Apa yang terjadi? Mengapa bisa demikian?
  - Jika mengubah isi masing-masing elemen array bil dengan angka tersebut, maka program akan mengalami masalah kompilasi karena array bil dideklarasikan sebagai tipe int, yang hanya dapat menyimpan bilangan bulat (integer). Saat mencoba menjalankan program terjadi kesalahan pesan seperti “incompatible types”. Hal ini disebabkan oleh perbedaan tipe data antara nilai yang Anda coba masukkan ke dalam array (`double` atau `float`) dan tipe data yang dideklarasikan untuk array (`int`).
2. Modifikasi kode program di atas dengan melakukan inisialisasi elemen array sekaligus pada saat deklarasi array



```
// MODIFIKASI:
public class ArrayBilangan18 {

    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        double[] bil = {5.0, 12867.0, 7.5, 2000000.0};

        System.out.println(bil[0]);
        System.out.println(bil[1]);
        System.out.println(bil[2]);
        System.out.println(bil[3]);
    }
}
```

3. Ubah statement pada langkah No 4 menjadi seperti berikut

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

Apa keluaran dari program? Jelaskan maksud dari statement tersebut!

- Keluaran dari program tetap sama dengan program sebelumnya, yaitu mencetak nilai-nilai dalam array `bil`. Variabel `i` digunakan sebagai penghitung yang dimulai dari 0 (indeks pertama dalam array) hingga

kurang dari 4 (indeks terakhir dalam array), dan pada setiap iterasi, nilai dari array `bil` dengan indeks `i` dicetak ke layar.

Jadi, maksud dari statement tersebut adalah untuk mencetak semua nilai dalam array `bil` secara berurutan menggunakan perulangan `for`, sehingga tidak perlu mencetak setiap elemen secara terpisah.

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

- Jadi, ketika Anda mengubah kondisi `i ≤ 4`, program akan mencoba untuk mengakses indeks array yang tidak valid (indeks 4).

```
Exception in thread "main" java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: Index 4 out of bounds for length 4
    at ArrayBilangan18.main(ArrayBilangan18.java:26)
```

## • Percobaan 2

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

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

Jalankan program. Apakah terjadi perubahan? Mengapa demikian?

- Terjadi perubahan dalam hasil keluaran, yaitu adanya tambahan baris yang meminta pengguna untuk memasukkan nilai sebelum mencetak nilai akhir yang dimasukkan. Perubahan dalam hasil keluaran, yaitu tambahannya baris "Masukkan nilai akhir ke-i : " sebelum setiap input pengguna, terjadi karena perubahan dalam perulangan `for` dan pesan cetakan dalam program.
2. Apa yang dimaksud dengan kondisi:  $i < \text{nilaiAkhir.length}$  ?
    - Selama nilai `i` lebih kecil dari panjang array `nilaiAkhir`, perulangan `for` akan terus berjalan.
  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!");
    }
}
```

Jalankan program dan jelaskan alur program!

- Program akan melakukan perulangan melalui semua elemen array `nilaiAkhir` menggunakan perulangan `for`. Selama iterasi, program akan memeriksa apakah nilai pada indeks tertentu dalam array `nilaiAkhir` lebih besar dari 70 (artinya mahasiswa lulus). Jika nilai tersebut lebih besar dari 70, program akan mencetak pesan yang menyatakan bahwa "Mahasiswa ke- i lulus!".

Hasilnya adalah program akan mencetak pesan bahwa mahasiswa lulus hanya untuk mereka yang memiliki nilai lebih dari 70, dan akan mengabaikan mereka yang memiliki nilai 70 atau kurang.

4. Modifikasi program agar menampilkan status kelulusan semua mahasiswa berdasarkan nilai, yaitu dengan menampilkan status mana mahasiswa yang lulus dan tidak lulus, seperti ilustrasi output berikut:

```
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!
```



```
import java.util.Scanner;

public class ArrayNilai18 {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int[] nilaiAkhir = new int[10];

        for (int i = 0; i < 10; i++) {
            System.out.print("Masukkan nilai akhir ke-"+i+" : ");
            nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
        }

        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!");
            }
        }
    }
}
```

### • Percobaan 3

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



```
import java.util.Scanner;

public class ArrayRataNilai18 {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        int[] nilaiMhs = new int[10];
        double total = 0;
        double rata2;
        int mahasiswaLulus = 0;

        for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
            System.out.print("Masukkan nilai mahasiswa ke-" + (i + 1) + " : ");
            nilaiMhs[i] = sc.nextInt();

            if (nilaiMhs[i] > 70) {
                mahasiswaLulus++;
            }
        }

        for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
            total += nilaiMhs[i];
        }

        rata2 = total / nilaiMhs.length;

        System.out.println("Rata-rata nilai = " + rata2);
        System.out.println("Jumlah mahasiswa yang lulus: " + mahasiswaLulus);
    }
}
```

```
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
Jumlah mahasiswa yang lulus: 6
```

2. Modifikasi program pada praktikum percobaan 3 di atas (ArrayRataNilaiXX.java) sehingga program menerima jumlah elemen berdasarkan input dari pengguna dan mengeluarkan output seperti berikut ini:

```
Masukkan jumlah mahasiswa : 5
Masukkan nilai mahasiswa ke-1 : 80
Masukkan nilai mahasiswa ke-2 : 60
Masukkan nilai mahasiswa ke-3 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-4 : 85
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 : 65
Rata-rata nilai lulus = 85.0
Rata-rata nilai tidak lulus = 62.5
```



```

53 // MODIFIKASI 2
54 import java.util.Scanner;
55
56 public class ArrayRataNilai18 {
57     public static void main(String[] args) {
58         Scanner sc = new Scanner(System.in);
59
60         System.out.print("Masukkan jumlah mahasiswa : ");
61         int jumlahMahasiswa = sc.nextInt();
62
63         int[] nilaiMhs = new int[jumlahMahasiswa];
64         double totalLulus = 0;
65         double totalTidakLulus = 0;
66         double rataLulus = 0;
67         double rataTidakLulus = 0;
68         int jumlahLulus = 0;
69         int jumlahTidakLulus = 0;
70
71         for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
72             System.out.print("Masukkan nilai mahasiswa ke-" + (i + 1) + " : ");
73             nilaiMhs[i] = sc.nextInt();
74
75             if (nilaiMhs[i] > 70) {
76                 totalLulus += nilaiMhs[i];
77                 jumlahLulus++;
78             } else {
79                 totalTidakLulus += nilaiMhs[i];
80                 jumlahTidakLulus++;
81             }
82         }
83
84         if (jumlahLulus > 0) {
85             rataLulus = totalLulus / jumlahLulus;
86             System.out.println("Rata-rata nilai lulus = " + rataLulus);
87         } else {
88             System.out.println("Tidak ada mahasiswa yang lulus.");
89         }
90
91         if (jumlahTidakLulus > 0) {
92             rataTidakLulus = totalTidakLulus / jumlahTidakLulus;
93             System.out.println("Rata-rata nilai tidak lulus = " + rataTidakLulus);
94         } else {
95             System.out.println("Tidak ada mahasiswa yang tidak lulus.");
96         }
97     }
98 }
99

```

PROBLEMS 3 OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

```

Masukkan jumlah mahasiswa : 5
Masukkan nilai mahasiswa ke-1 : 80
Masukkan nilai mahasiswa ke-2 : 60
Masukkan nilai mahasiswa ke-3 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-4 : 85
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 : 65
Rata-rata nilai lulus = 85.0
Rata-rata nilai tidak lulus = 62.5
PS C:\Users\user>

```

## • Percobaan 4

- Jelaskan maksud dari statement break; pada baris ke-11 kode program percobaan 4 di atas.
  - Pernyataan 'break;' pada baris ke-11 dalam program LinearSearch18 digunakan untuk menghentikan perulangan (loop) segera setelah kondisi yang diberikan terpenuhi.
- 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. Contoh hasil program:

Masukkan jumlah elemen array: 8  
Masukkan elemen array ke-0 : 12  
Masukkan elemen array ke-1 : 18  
Masukkan elemen array ke-2 : -6  
Masukkan elemen array ke-3 : 10  
Masukkan elemen array ke-4 : 6  
Masukkan elemen array ke-5 : 15  
Masukkan elemen array ke-6 : 11  
Masukkan elemen array ke-7 : 9  
Masukkan key yang ingin dicari: 10  
Key ada di posisi indeks ke-3



```
public static void main(String[] args) {  
    Scanner sc = new Scanner(System.in);  
  
    System.out.print("Masukkan jumlah elemen array: ");  
    int jumlahElemen = sc.nextInt();  
  
    int[] arrayInt = new int[jumlahElemen];  
  
    for (int i = 0; i < jumlahElemen; i++) {  
        System.out.print("Masukkan elemen array ke-" + i + " : ");  
        arrayInt[i] = sc.nextInt();  
    }  
  
    System.out.print("Masukkan key yang ingin dicari: ");  
    int key = sc.nextInt();  
    int hasil = -1;  
  
    for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {  
        if (arrayInt[i] == key) {  
            hasil = i;  
            break;  
        }  
    }  
  
    if (hasil != -1) {  
        System.out.println("Key ada di posisi indeks ke-" + hasil);  
    } else {  
        System.out.println("Key tidak ditemukan dalam array.");  
    }  
}
```

```
Masukkan jumlah elemen array: 8  
Masukkan elemen array ke-0 : 12  
Masukkan elemen array ke-1 : 18  
Masukkan elemen array ke-2 : -6  
Masukkan elemen array ke-3 : 10  
Masukkan elemen array ke-4 : 6  
Masukkan elemen array ke-5 : 15  
Masukkan elemen array ke-6 : 11  
Masukkan elemen array ke-7 : 9  
Masukkan key yang ingin dicari: 10  
Key ada di posisi indeks ke-3  
PS C:\Users\user>
```

3. Modifikasi program pada percobaan 4 di atas, sehingga program akan memberikan pesan "key tidak ditemukan" jika key tidak ada di dalam array. Contoh tampilan program sebagai berikut:

```
Masukkan jumlah elemen array: 6  
Masukkan elemen array ke-0 : 19  
Masukkan elemen array ke-1 : 23  
Masukkan elemen array ke-2 : 29  
Masukkan elemen array ke-3 : 31  
Masukkan elemen array ke-4 : 37  
Masukkan elemen array ke-5 : 43  
Masukkan key yang ingin dicari: 11  
Key tidak ditemukan
```



```

public static void main(String[] args) {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);

    System.out.print(s:"Masukkan jumlah elemen array: ");
    int jumlahElemen = sc.nextInt();

    int[] arrayInt = new int[jumlahElemen];

    for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
        System.out.print("Masukkan elemen array ke-" + i + " : ");
        arrayInt[i] = sc.nextInt();
    }

    System.out.print(s:"Masukkan key yang ingin dicari: ");
    int key = sc.nextInt();

    int hasil = -1;

    for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
        if (arrayInt[i] == key) {
            hasil = i;
            break;
        }
    }

    if (hasil != -1) {
        System.out.println("Key ada dalam array pada posisi indeks ke-" + hasil);
    } else {
        System.out.println("Key tidak ditemukan");
    }
}

```

```

Masukkan jumlah elemen array: 6
Masukkan elemen array ke-0 : 19
Masukkan elemen array ke-1 : 23
Masukkan elemen array ke-2 : 29
Masukkan elemen array ke-3 : 31
Masukkan elemen array ke-4 : 37
Masukkan elemen array ke-5 : 43
Masukkan key yang ingin dicari: 11
Key tidak ditemukan

```