

Jobsheet 9 – Array 1

Nama : Muhammad Fauzi Fadillah

NIM : 254107020085

Kelas/Absen : TI 1G/21

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?

Jawab: program akan error. Karena tipe data arraynya ada int[], yang berarti semua elemen yang ada di dalam array harus bertipekan int.

2. Modifikasi kode program di atas dengan melakukan inisialisasi elemen array sekaligus pada saat deklarasi array.

Jawab:

```
int[] bil = { 5, 13, -7, 17 };
```

3. Ubah statement pada langkah No 4 menjadi seperti berikut. Apa keluaran dari program? Jelaskan maksud dari statement tersebut.

Jawab:

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

outputnya sama seperti yang sebelumnya. Maksud dari statement itu adalah mengubah proses output yang sebelumnya manual satu per satu menjadi looping proses.

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

Jawab: program akan menampilkan elemen ke 0 sampai 3 dengan baik, tapi saat elemen ke 4 program akan menampilkan error **ArrayIndexOutOfBoundsException**.

Karena, length arraynya hanya 4 elemen (perhitungannya dimulai dari 0, maka diakhiri ke 3 bukan 4).

Percobaan 2

1. Ubah statement pada langkah nomor 5 menjadi seperti berikut ini. Jalankan program. Apakah terjadi perubahan? Mengapa demikian?

Jawab:

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

tidak terjadi perubahan. Karena, nilaiAkhir.length sama nilainya dengan yang sebelumnya yaitu 10 karena diambil dari panjang array nilaiAkhir

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

Jawab: merupakan pengecekan kondisi ketika variabel `i` harus kurang dari panjang array nilaiAkhir yaitu 10. Maka, perulangan akan terus berjalan hingga `i` kurang dari 10

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). Jalankan program dan jelaskan alur program!

Jawab:

pada program tersebut setelah melakukan input nilai nilai mahasiswa maka akan ada pengecekan jika nilai akhir lebih besar dari 70 maka akan menampilkan mahasiswa ke berapa yang lulus.

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:

Jawab:

```
for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++) {  
    if(nilaiAkhir[i] > 70 && nilaiAkhir[i] ≤ 100){  
        System.out.println("Mahasiswa ke-" + i + " lulus!");  
    }else if(nilaiAkhir[i] ≥ 0 && nilaiAkhir[i] ≤ 70){  
        System.out.println("Mahasiswa ke-" + i + " tidak lulus!");  
    }else{  
        System.out.println("Nilai mahasiswa ke-" + i + " tidak valid!");  
    }  
}
```

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).

Jawab:

```
package jobsheet9;

import java.util.Scanner;

public class ArrayRataNilai21 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

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

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

        for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
            if(nilaiMhs[i] > 70 && nilaiMhs[i] ≤ 100){
                totalMhsLulus += 1;
            }
            total += nilaiMhs[i];
        }

        rata2 = total / nilaiMhs.length;

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

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:

Jawab:

```
1 package jobsheet9;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class ArrayRataNilai21 {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8
9         int jumlahMhs;
10        int totalNilaiLulus = 0, totalMhsLulus = 0;
11        int totalNilaiTidakLulus = 0, totalMhsTidakLulus = 0;
12        double rata2Lulus, rata2TidakLulus;
13
14        System.out.print("Masukkan jumlah mahasiswa : ");
15        jumlahMhs = sc.nextInt();
16
17        int[] nilaiMhs = new int[jumlahMhs];
18        for(int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++){
19            System.out.print("Masukkan nilai mahasiswa ke-" + (i + 1) + " : ");
20            nilaiMhs[i] = sc.nextInt();
21        }
22
23        for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
24            if(nilaiMhs[i] > 70 && nilaiMhs[i] ≤ 100){
25                totalNilaiLulus += nilaiMhs[i];
26                totalMhsLulus += 1;
27            }else if(nilaiMhs[i] ≥ 0 && nilaiMhs[i] ≤ 70){
28                totalNilaiTidakLulus += nilaiMhs[i];
29                totalMhsTidakLulus += 1;
30            }
31        }
32
33        rata2Lulus = (double) totalNilaiLulus / totalMhsLulus;
34        rata2TidakLulus = (double) totalNilaiTidakLulus / totalMhsTidakLulus;
35
36        System.out.println("Rata-rata nilai Lulus = " + rata2Lulus);
37        System.out.println("Rata-rata nilai tidak lulus = " + rata2TidakLulus);
38
39        sc.close();
40    }
41 }
42
```

Percobaan 4

1. Jelaskan maksud dari statement `break;` pada baris ke-10 kode program percobaan 4 di atas.

Jawab: statement itu digunakan untuk menghentikan proses looping. Dalam hal ini, `break` digunakan setelah variable `key` ditemukan agar looping berhenti karena searchingnya sudah ketemu.

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

Jawab:



```
1 package jobsheet9;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class SearchNilai21 {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8
9         int banyakNilai;
10        int key;
11        int hasil = 0;
12
13        System.out.print("Masukkan banyaknya nilai yang akan diinput: ");
14        banyakNilai = sc.nextInt();
15
16        int[] arrNilai = new int[banyakNilai];
17
18        for (int i = 0; i < arrNilai.length; i++) {
19            System.out.print("Masukkan nilai mahasiswa ke-" + (i + 1) + ": ");
20            arrNilai[i] = sc.nextInt();
21        }
22
23        System.out.print("Masukkan nilai yang ingin dicari: ");
24        key = sc.nextInt();
25
26        for (int i = 0; i < arrNilai.length; i++) {
27            if (key == arrNilai[i]) {
28                hasil = i;
29                break;
30            }
31        }
32
33        System.out.println();
34        System.out.println("Nilai " + key + " ketemu, merupakan nilai mahasiswa ke-" + (hasil + 1));
35        System.out.println();
36
37        sc.close();
38    }
39 }
40
```

3. Modifikasi program pada percobaan 4 di atas, sehingga program akan memberikan pesan "Nilai yang dicari tidak ditemukan" jika nilai yang dicari (`key`) tidak ada di dalam array.

Jawab:

```
1 package jobsheet9;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class SearchNilai21 {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8
9         int banyakNilai;
10        int key;
11        int hasil = 0;
12        boolean statusSearch = false;
13
14        System.out.print("Masukkan banyaknya nilai yang akan diinput: ");
15        banyakNilai = sc.nextInt();
16
17        int[] arrNilai = new int[banyakNilai];
18
19        for (int i = 0; i < arrNilai.length; i++) {
20            System.out.print("Masukkan nilai mahasiswa ke-" + (i + 1) + ": ");
21            arrNilai[i] = sc.nextInt();
22        }
23
24        System.out.print("Masukkan nilai yang ingin dicari: ");
25        key = sc.nextInt();
26
27        for (int i = 0; i < arrNilai.length; i++) {
28            if(key == arrNilai[i]){
29                hasil = i;
30                statusSearch = true;
31                break;
32            }
33        }
34
35        if(statusSearch){
36            System.out.println();
37            System.out.println("Nilai " + key + " ketemu, merupakan nilai mahasiswa ke-" + (hasil + 1));
38        }else{
39            System.out.println();
40            System.out.println("Nilai yang dicari tidak ditemukan");
41        }
42
43        sc.close();
44    }
45 }
46
```