

**PRAKTIKUM DASAR PEMROGRAMAN  
TUGAS PERTEMUAN 9  
ARRAY 1**

**DISUSUN OLEH :**

**YEFTA OCTAVIANUS SANTO**

**NIM : 2341720110**



**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG  
OKTOBER 2023**

### Pertanyaan percobaan 1:

```
public class ArrayBilangan29 {
    public static void main(String[] args) {
        // inisialisasi elemen array satu satu
        int[] arrayBil1 = new int [4];
        arrayBil1[0] = 1;
        arrayBil1[1] = 2;
        arrayBil1[2] = 3;
        arrayBil1[3] = 4;

        // menampilkan elemen array
        System.out.println(arrayBil1[0]);
        System.out.println(arrayBil1[1]);
        System.out.println(arrayBil1[2]);
        System.out.println(arrayBil1[3]);

        // inisialisasi elemen array sekaligus
        double[] arrayBil2 = {1.5 , 2.3, 3.3, 4.2};

        // menampilkan elemen dengan for
        for (int i = 0; i < arrayBil2.length; i++) {
            System.out.println(arrayBil2[i]);
        }
    }
}
```

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

**Jawab:**

Kode terjadi error, karena inisiasi bilangan array adalah integer dan bukan double. Pada bil 0 dan bil 2 merupakan bilangan double atau desimal, namun untuk bil 1 dan 3 bilangan telah benar yaitu integer.

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

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

**Jawab:**

Hal diatas dapat terjadi dikarenakan array memulai angka dari 0 dan bukan dari 1. Sehingga ketika kode dijalankan array bilangan 0-3 dijalankan dan karena tidak ada array bilangan ke 4 maka program eror ketika membaca array bilangan ke 4 namun array bilangan 0-3 tetap ditampilkan.

**5. Push dan commit kode program ke github**

## Pertanyaan percobaan 2:

```
import java.util.Scanner;

public class ArrayNilai29 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc29 = new Scanner(System.in);
        int[] nilaiAkhir = new int [10];
        for (int i = 0; i < 10; i++) {
            System.out.println("Masukkan Nilai ke-" + (i + 1));
            nilaiAkhir[i] = sc29.nextInt();
        }
        for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++) {
            System.out.println("Nilai ke-" + (i + 1) + " = " + nilaiAkhir[i]);
            if (nilaiAkhir [i] > 70 && nilaiAkhir [i] <= 100) {
                System.out.println("Nilai Mahasiswa ke - " + (i + 1) + "
Lulus");
            } else if (nilaiAkhir [i] < 70 && nilaiAkhir [i] >= 0) {
                System.out.println("Nilai Mahasiswa ke - " + (i + 1) + " Tidak
Lulus");
            } else {
                System.out.println("Nilai Mahasiswa ke - \" + (i + 1) + \" tidak
valid");
            }
        }
    }
}
```

**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();  
}
```

Jalankan program. Apakah terjadi perubahan? Mengapa demikian?

**Jawab:**

Perubahan hanya terjadi pada kode, selain itu output tetap sama. Output tetap sama karena pada dasarnya length digunakan untuk mengetahui panjang array yaitu berjumlah 10. Namun penggunaan length lebih efektif jika isi array berubah-ubah dan kita tidak perlu tau berapa jumlah isi array

**2. Apa yang dimaksud dengan kondisi:  $i < \text{nilaiAkhir.length}$ ?**

**Jawab:**

$i < \text{nilaiAkhir.length}$  yaitu nilai  $i$  lebih kecil daripada  $\text{nilaiAkhir.length}$ . Length disini dapat diartikan panjang dari sebuah array pada  $\text{nilaiAkhir}$  yaitu berjumlah 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  $> 70$ ):**

```
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!

**Jawab:**

Penjelasan:

Alur program tersebut yaitu ketika kita memasukan input lebih dari 70 pada mahasiswa ke-i maka outputnya adalah mahasiswa ke-i akan lulus dan ketika kita memasukan input kurang dari 70 pada mahasiswa ke-i maka output tidak akan menampilkan mahasiswa yang tidak lulus dan hanya menampilkan nilai karena kita tidak mendeklarasikan else pada kode diatas.

**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!
```

### Pertanyaan Percobaan 3:

```
import java.util.Scanner;

public class ArrayRataNilai29 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        int [] nilaiMhs = new int [5];
        int mhsLulus = 0, mhsTidakLulus = 0, totalTidakLulus = 0, totalLulus = 0;
        double total = 0, rerata;

        for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
            System.out.print("Masukkan nilai mahasiswa ke-" + (i + 1) + ": ");
            nilaiMhs[i] = input.nextInt();
            total += nilaiMhs[i];
            if (nilaiMhs[i] > 70) {
                System.out.println("Nilai mahasiswa ke-" + (i + 1) + " lulus");
                totalLulus += nilaiMhs[i];
                mhsLulus ++;
            } else {
                System.out.println("Nilai mahasiswa ke-" + (i + 1) + " tidak lulus");
                totalTidakLulus += nilaiMhs[i];
                mhsTidakLulus ++;
            }
        }

        System.out.println("Total nilai: " + total);
        rerata = total / nilaiMhs.length;
        double rerataLulus = (mhsLulus > 0) ? totalLulus / mhsLulus : 0;
        double rerataTidakLulus = (mhsTidakLulus > 0) ? totalTidakLulus / mhsTidakLulus
:0;

        System.out.println("Nilai rata-rata: " + rerata);
        System.out.println("Jumlah mahasiswa lulus: " + mhsLulus);
        System.out.println("Jumlah mahasiswa tidak lulus: " + mhsTidakLulus);
        System.out.println("Nilai rata-rata lulus: " + rerataLulus);
        System.out.println("Nilai rata-rata tidak lulus: " + rerataTidakLulus);
    }
}
```

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).

**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
```

**3. Push dan commit kode program ke github.**



#### Pertanyaan percobaan 4

```
import java.util.Scanner;

public class LinearSearch29 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        int hasil = 0;

        System.out.print("Masukkan banyaknya isi array: ");
        int n = input.nextInt();
        int[] arrayInt = new int[n];

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

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

        for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
            if (arrayInt[i] == key) {
                hasil = i;
                break;
            }
        }
        System.out.println("Nilai " + key + " ditemukan pada index ke-" + hasil);
    }
}
```

**1. Jelaskan maksud dari statement break; pada baris ke-11 kode program percobaan 4 diatas.**

**Jawab:**

Setelah menemukan elemen yang dicari, break digunakan untuk menghentikan iterasi. Hal ini dilakukan karena pencarian linear akan berhenti setelah menemukan elemen yang dicari. Tidak perlu lagi melanjutkan pencarian ke elemen-elemen selanjutnya karena kita telah menemukan elemen yang dicari.

**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.**

## **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:**

```
import java.util.Scanner;
public class Tugas29 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Masukkan banyaknya nilai: ");
        int n = input.nextInt();
        int[] nilai = new int[n];

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

        input.close();

        int maksimum = nilai[0];
        int minimum = nilai[0];
        int total = nilai[0];

        for (int i = 1; i < n; i++) {
            if (nilai[i] > maksimum) {
                maksimum = nilai[i];
            }
            if (nilai[i] < minimum) {
                minimum = nilai[i];
            }
            total += nilai[i];
        }

        double rata_rata = (double) total / n;

        System.out.println("Nilai tertinggi: " + maksimum);
        System.out.println("Nilai terendah: " + minimum);
        System.out.println("Rata-rata: " + rata_rata);
    }
}
```

**2. Implementasikan flowchart yang telah dibuat pada tugas pertemuan 9 mata kuliah Dasar Pemrograman terkait project kelompok ke dalam kode program Java. Push dan commit hasil kode program Anda ke repository github project Anda.**

**Catatan: tugas hanya boleh menerapkan materi dari pertemuan 1 hingga pertemuan 9.**