

Laporan Hasil Praktikum Dasar Pemrograman

Latihan-9 : Praktikum Dasar Pemrograman



Nama : Ghoffar Abdul Ja'far

NIM : 41720035

Kelas : 1E

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI MALANG

2023/2024

2.1 Percobaan 1: Mengisi Elemen Array

- Menulis syntax

```
public class ArrayBilangan12 {  
    public static void main(String[] args) throws Exception {  
        int[] bil = new int[4];  
  
        bil[0] = 5;  
        bil[1] = 13;  
        bil[2] = -7;  
        bil[3] = 17;  
  
        System.out.println(bil[0]);  
        System.out.println(bil[1]);  
        System.out.println(bil[2]);  
        System.out.println(bil[3]);  
    }  
}
```

- Hasil

```
5  
13  
-7  
17
```

Pertanyaan

1. Jika isi masing-masing elemen array bil diubah dengan angka 5.0, 12867, 7.5, 2000000. Apa yang terjadi? Mengapa bisa demikian?
= Tidak bisa karena angka 5.0 dan 7.5 merupakan tipe data double/float, sedangkan pada syntax merupakan array dengan tipe data int.
2. Modifikasi kode program di atas dengan melakukan inisialisasi elemen array sekaligus pada saat deklarasi array.

```
public class ArrayBilangan12 {  
    public static void main(String[] args) throws Exception {  
        int[] bil = {5, 13, -7, 17};  
  
        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.

= Output pada program akan tetap sama, namun proses saat melakukan print menggunakan for loop.

4. Jika kondisi pada statement for-loop di atas diubah menjadi: $i \leq 4$, apa keluaran dari program? Mengapa demikian?
= Output pada program akan tetap seperti sebelumnya tapi pada saat melakukan print pada kondisi terakhir mengalami error, karena kondisi for loop yang diberikan adalah $i \leq 4$ yang mana kondisi akan berakhir pada index ke 4 pada variabel array bil[] sedangkan length pada variabel array bil[] adalah 4.
5. Push dan commit kode program ke github.

2.2 Percobaan 2: Meminta Inputan Pengguna untuk Mengisi Elemen Array

- Menulis syntax

```
import java.util.Scanner;

public class ArrayNilai12 {
    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.println("Masukkan nilai akhir ke-"+i+" : ");
            nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
        }

        for (int i = 0; i < 10; i++) {
            System.out.println("Nilai akhir ke-"+i+" adalah "+nilaiAkhir[i]);
        }
    }
}
```

- Hasil

```
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
```

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();
}
```

Jalankan program. Apakah terjadi perubahan? Mengapa demikian?

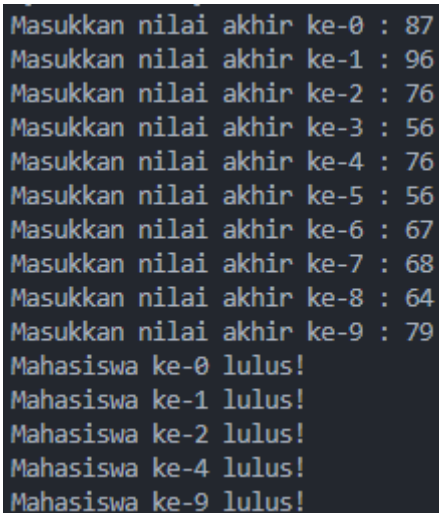
= Output program akan tetap sama, karena kondisi hanya berubah dari 10 menjadi jumlah length pada variabel array nilaiAkhir[]

2. Apa yang dimaksud dengan kondisi: `i < nilaiAkhir.length` ?
= Kondisi tersebut merupakan sebuah kondisi perulangan yang akan mengulang variabel `i` selama nilai `i` kurang dari nilai dari variabel array 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!");  
    }  
}
```

Jalankan program dan jelaskan alur program!

= Output program



```
Masukkan nilai akhir ke-0 : 87  
Masukkan nilai akhir ke-1 : 96  
Masukkan nilai akhir ke-2 : 76  
Masukkan nilai akhir ke-3 : 56  
Masukkan nilai akhir ke-4 : 76  
Masukkan nilai akhir ke-5 : 56  
Masukkan nilai akhir ke-6 : 67  
Masukkan nilai akhir ke-7 : 68  
Masukkan nilai akhir ke-8 : 64  
Masukkan nilai akhir ke-9 : 79  
Mahasiswa ke-0 lulus!  
Mahasiswa ke-1 lulus!  
Mahasiswa ke-2 lulus!  
Mahasiswa ke-4 lulus!  
Mahasiswa ke-9 lulus!
```

Kode program tersebut melakukan perulangan yaitu print mahasiswa yang lulus jika memiliki nilai lebih dari 70.

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:

- Menulis syntax

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

- Hasil

```
Masukkan nilai akhir ke-0 : 76  
Masukkan nilai akhir ke-1 : 87  
Masukkan nilai akhir ke-2 : 96  
Masukkan nilai akhir ke-3 : 06  
Masukkan nilai akhir ke-4 : 78  
Masukkan nilai akhir ke-5 : 45  
Masukkan nilai akhir ke-6 : 63  
Masukkan nilai akhir ke-7 : 86  
Masukkan nilai akhir ke-8 : 35  
Masukkan nilai akhir ke-9 : 97  
Mahasiswa ke-0 lulus!  
Mahasiswa ke-1 lulus!  
Mahasiswa ke-2 lulus!  
Mahasiswa ke-3 tidak lulus!  
Mahasiswa ke-4 lulus!  
Mahasiswa ke-5 tidak lulus!  
Mahasiswa ke-6 tidak lulus!  
Mahasiswa ke-7 lulus!  
Mahasiswa ke-8 tidak lulus!  
Mahasiswa ke-9 lulus!
```

5. Push dan commit kode program ke github.

2.3 Percobaan 3: Melakukan Operasi Aritmatika terhadap Elemen Array

- Menulis syntax

```
import java.util.Scanner;

public class ArrayRataNilai12 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

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

        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++) {
            total += nilaiMhs[i];
        }

        rata2 = total/nilaiMhs.length;
        System.out.println("Rata-rata nilai = "+rata2);
    }
}
```

- Hasil

```
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 (ArrayRataNilaiXX.java) agar program dapat menampilkan banyaknya mahasiswa yang lulus, yaitu mahasiswa yang memiliki lebih besar dari 70 (>70).

- Menulis syntax

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

- Hasil

```
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  
Mahasiswa ke-0 lulus!  
Mahasiswa ke-1 lulus!  
Mahasiswa ke-2 lulus!  
Mahasiswa ke-5 lulus!  
Mahasiswa ke-6 lulus!  
Mahasiswa ke-7 lulus!  
Rata-rata nilai = 76.5
```

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
```


- Menulis syntax

```
...
int[] nilaiMhs = new int[5];
int jumlahMhs;
double total = 0, total2 = 0;
double rata2, rata;

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

int lulusCount = 0;
int tidakLulusCount = 0;

for (int i = 0; i < jumlahMhs; i++) {
    if (nilaiMhs[i] > 70) {
        total += nilaiMhs[i];
        lulusCount++;
    } else {
        total2 += nilaiMhs[i];
        tidakLulusCount++;
    }
}

if (lulusCount > 0) {
    rata = total / lulusCount;
    System.out.println("Rata-rata nilai lulus = " + rata);
}

if (tidakLulusCount > 0) {
    rata2 = total2 / tidakLulusCount;
    System.out.println("Rata-rata nilai tidak lulus = " + rata2);
}
...
```

- Hasil

```
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.

2.4 Percobaan 4: Searching

- Menulis syntax

```
public class LinearSearch12 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] arrayInt = { 34, 18, 26, 48, 72, 20, 56, 63 };  
        int key = 20;  
        int hasil = 0;  
  
        for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {  
            if (arrayInt[i] == key) {  
                hasil = i;  
                break;  
            }  
        }  
        System.out.println("Key ada dalam array pada posisi indeks ke-"+hasil);  
    }  
}
```

- Hasil

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

Pertanyaan

1. Jelaskan maksud dari statement break; pada baris ke-11 kode program percobaan 4 di atas.
= Statement break; diatas digunakan untuk memberhentikan paksa sebuah perulangan saat kondisi if didalamnya sudah terpenuhi
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. 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
```

- Menulis syntax

```
...
Scanner sc = new Scanner(System.in);

int key, jumlahElemen;
int hasil = 0;

System.out.print("Masukkan jumlah elemen array: ");
jumlahElemen = sc.nextInt();
int[] arrayInt = new int[jumlahElemen];

for (int i = 0; i < jumlahElemen; i++) {
    System.out.print("Masukkan elemen array ke-" + (i + 1) + ": ");
    arrayInt[i] = sc.nextInt();
}

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

for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
    if (arrayInt[i] == key) {
        hasil = i;
        break;
    }
}
System.out.println("Key ada di posisi indeks ke-"+hasil);
...
```

- Hasil

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

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
```

- Menulis syntax

```
...  
for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {  
    if (arrayInt[i] == key) {  
        hasil = i;  
        System.out.println("Key ada di posisi indeks ke-"+hasil);  
        break;  
    } else{  
        System.out.println("Key tidak ditemukan");  
        break;  
    }  
}  
...  
}
```

- Hasil

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

4. Push dan commit kode program ke github.

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
- Menulis syntax

```
import java.util.Scanner;

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

        int jumlahNilai;
        double rata2 = 0.0;

        System.out.print("Masukkan jumlah Nilai: ");
        jumlahNilai = sc.nextInt();

        int[] nilai = new int[jumlahNilai];

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

        int max = nilai[0], min = nilai[0], sum = 0;
        for (int i = 0; i < jumlahNilai; i++) {
            if (nilai[i] > max) {
                max = nilai[i];
            }
            if (nilai[i] < min) {
                min = nilai[i];
            }
            sum += nilai[i];
        }
        rata2 = (double) sum / jumlahNilai;
        System.out.println("Nilai tertinggi: " + max);
        System.out.println("Nilai terendah: " + min);
        System.out.println("Nilai rata-rata: " + rata2);
    }
}
```

- Hasil

```
Masukkan jumlah nilai: 5
Masukkan nilai ke-1: 50
Masukkan nilai ke-2: 60
Masukkan nilai ke-3: 40
Masukkan nilai ke-4: 69
Masukkan nilai ke-5: 79
Nilai tertinggi: 79
Nilai terendah: 40
Nilai rata-rata: 59.6
```

- 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.

- Menulis syntax

```
...
case 4:
    do {
        System.out.println("=====");
        System.out.println("\t\tHistori transaksi");
        System.out.println("=====");
        System.out.println("Saldo Masuk");
        for (int in = 0; in < masuk; in++) {
            System.out.println((in + 1) + " " + tambah_saldo[in]);
        }
        System.out.println("Saldo Keluar");
        for (int out = 0; out < masuk; out++) {
            System.out.println((out + 1) + " " + tarik_saldo[out]);
        }
        System.out.println("=====");
        System.out.println("\n1.keluar");
        System.out.println("2.Kembali");
        System.out.print("\nPilih Menu : ");
        pilihan2 = input.nextInt();
        switch (pilihan2) {
            case 1:
                System.exit(0);
                break;
        }
    } while (pilihan2 != 2);
    break;
...
```

- Hasil

```
=====
                        Histori transaksi
=====
Saldo Masuk
1 200000.0
2 500000.0
Saldo Keluar
1 30000.0
2 4000000.0
=====

1.keluar
2.Kembali

Pilih Menu : 2
```