

## Laporan Praktikum IX Array I



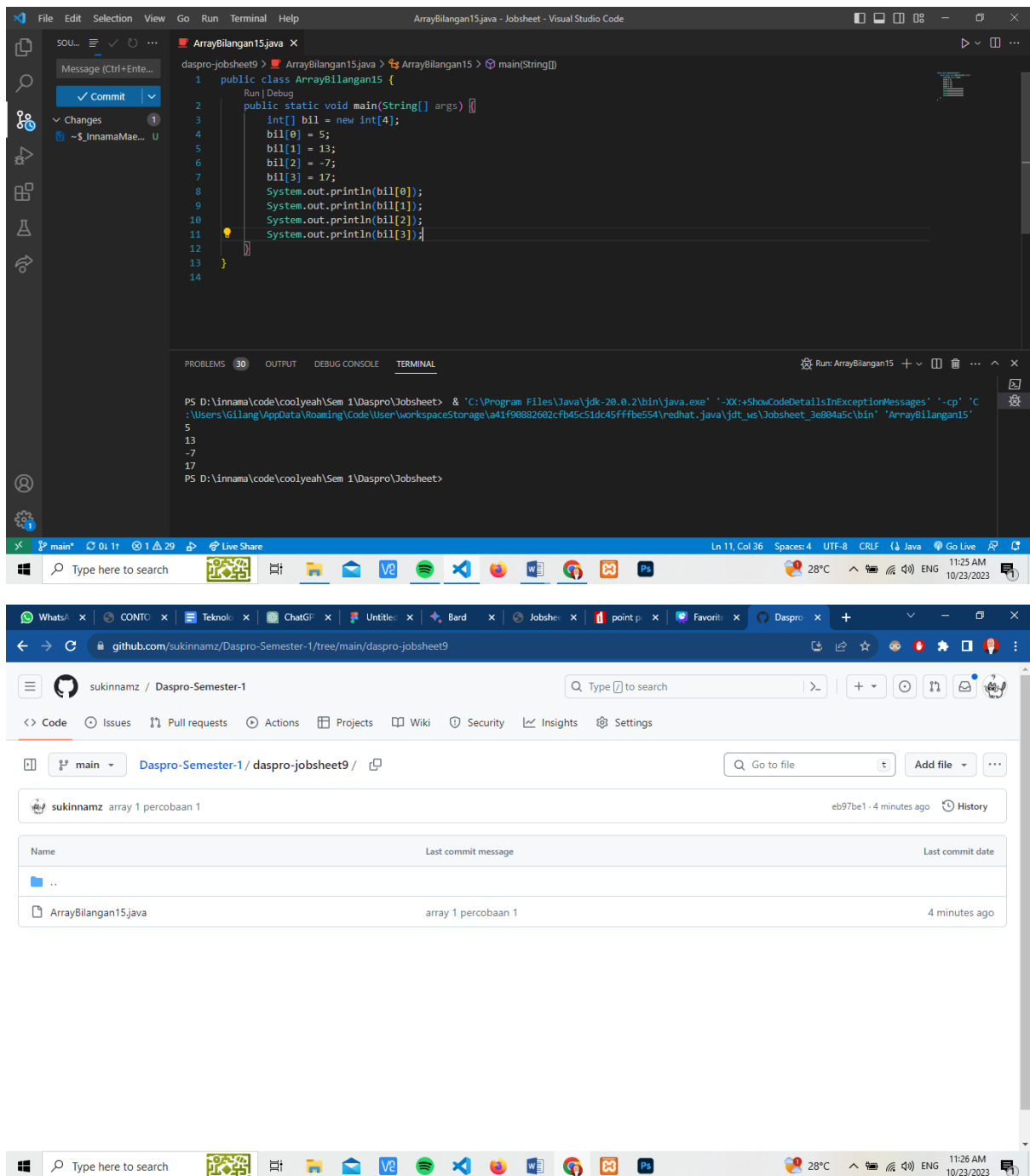
Nama : Innama Maesa Putri

NIM : 2341720235

Kelas : 1B

Prodi : D-IV Teknik Informatika

## Percobaan 1



## 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 :** Terjadi error dikarenakan array hanya dapat menampung banyak data dengan tipe data yang sama. Dan array tersebut telah dideklarasikan dengan tipe integer.

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

```
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.

```
PS D:\innama\code\coolyeah\Sem 1\Daspro\Jobsheet> d:: c
d 'd:\innama\code\coolyeah\Sem 1\Daspro\Jobsheet'; & 'C:
\Program Files\Java\jdk-20.0.2\bin\java.exe' '-XX:+ShowC
odeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Gilang\Ap
pData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\41f90882602cfb
45c51dc45fffb554\redhat.java\jdt_ws\Jobsheet_3e804a5c\b
in' 'ArrayBilangan15'
5
13
-7
17
```

**Jawab :** Mengulangi mencetak elemen array sebanyak 4 kali.

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

```
5
13
-7
17
Exception in thread "main" java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: Index 4 out of bounds for length 4
    at ArrayBilangan15.main(ArrayBilangan15.java:5)
```

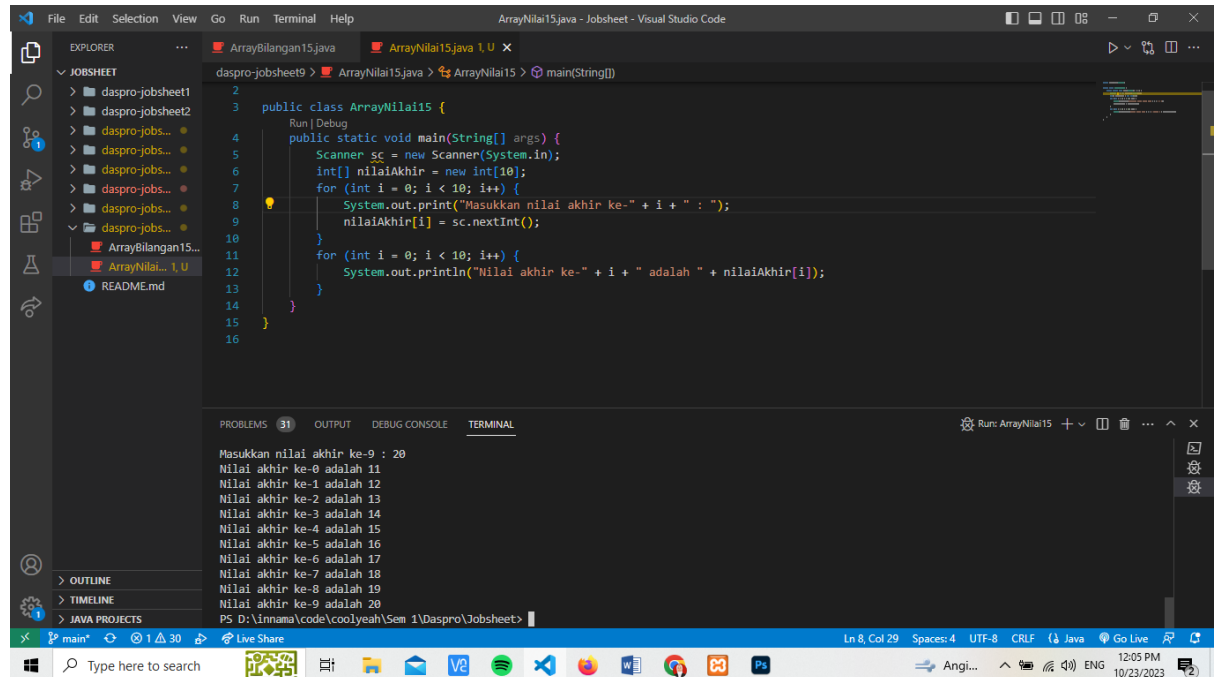
**Jawab :** Terjadi error dengan pesan seperti diatas, karena elemen array hanya ada 4 yang mana indeks array dimulai dari 0 sehingga jika ada 4 elemen maka index maksimal hanya 3

5. Push dan commit kode program ke github

The screenshot shows the GitHub interface for a repository named 'Daspro-Semester-1' by user 'sukinnamz'. The 'Code' tab is selected, showing the file 'ArrayBilangan15.java'. A commit history table is visible at the bottom.

Name	Last commit message	Last commit date
..		
ArrayBilangan15.java	Pertanyaan 5	1 minute ago

## Percobaan 2




The screenshot shows the Visual Studio Code editor with a Java file named `ArrayNilai15.java`. The code defines a class `ArrayNilai15` with a `main` method. It uses a `Scanner` to read 10 integers into an array `nilaiAkhir`. The first loop prints the prompt "Masukkan nilai akhir ke-" followed by the index *i*. The second loop prints the value at `nilaiAkhir[i]` with the label "adalah". The terminal output shows the program running and displaying the input values for each index from 0 to 9.

```
public class ArrayNilai15 {  
    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 < 10; i++) {  
            System.out.println("Nilai akhir ke-" + i + " adalah " + nilaiAkhir[i]);  
        }  
    }  
}
```

Terminal Output:

```
Masukkan nilai akhir ke-0 : 11  
Nilai akhir ke-0 adalah 11  
Masukkan nilai akhir ke-1 : 12  
Nilai akhir ke-1 adalah 12  
Masukkan nilai akhir ke-2 : 13  
Nilai akhir ke-2 adalah 13  
Masukkan nilai akhir ke-3 : 14  
Nilai akhir ke-3 adalah 14  
Masukkan nilai akhir ke-4 : 15  
Nilai akhir ke-4 adalah 15  
Masukkan nilai akhir ke-5 : 16  
Nilai akhir ke-5 adalah 16  
Masukkan nilai akhir ke-6 : 17  
Nilai akhir ke-6 adalah 17  
Masukkan nilai akhir ke-7 : 18  
Nilai akhir ke-7 adalah 18  
Masukkan nilai akhir ke-8 : 19  
Nilai akhir ke-8 adalah 19  
Masukkan nilai akhir ke-9 : 20  
Nilai akhir ke-9 adalah 20
```

Daspro-Semester-1 / daspro-jobsheet9 /

 sukinnamz	Percobaan 2	1 minute ago
Name	Last commit message	Last commit date
..		
ArrayBilangan15.java	Pertanyaan 5	16 minutes ago
ArrayNilai15.java	Percobaan 2	1 minute ago

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 :** Tidak terjadi perubahan, karena `nilaiAkhir.length` bernilai 10

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

**Jawab :** nilai dari variable *i* kurang dari jumlah elemen pada 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!

```

Masukkan nilai akhir ke-4 : 92
Masukkan nilai akhir ke-5 : 84
Masukkan nilai akhir ke-6 : 97
Masukkan nilai akhir ke-7 : 90
Masukkan nilai akhir ke-8 : 60
Masukkan nilai akhir ke-9 : 70
Mahasiswa ke-1 lulus!
Mahasiswa ke-4 lulus!
Mahasiswa ke-5 lulus!
Mahasiswa ke-6 lulus!
Mahasiswa ke-7 lulus!

```

**Jawab :** Program menerima inputan sebanyak 10 kali kemudian hanya mencetak perintah untuk index yang 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

```

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!

```

**Jawab :**






```

for (int i = 0; i < 10; i++) {
    if (nilaiAkhir[i] > 70) {
        System.out.println("Mahasiswa ke-" + i + " lulus!");
    } else {
        System.out.println("Mahasiswa ke-" + i + " tidak lulus!");
    }
}

```

```
Masukkan nilai akhir ke-9 : 100
Mahasiswa ke-0 tidak lulus!
Mahasiswa ke-1 tidak lulus!
Mahasiswa ke-2 lulus!
Mahasiswa ke-3 lulus!
Mahasiswa ke-4 tidak lulus!
Mahasiswa ke-5 lulus!
Mahasiswa ke-6 lulus!
Mahasiswa ke-7 tidak lulus!
Mahasiswa ke-8 lulus!
Mahasiswa ke-9 lulus!
```

5. Push dan commit kode program ke github

<div> <b>sukinnamz</b> Percobaan 2 Pertanyaan 4</div> <div>1 minute ago </div>		
Name	Last commit message	Last commit date
 ..		
 ArrayBilangan15.java	Pertanyaan 5	44 minutes ago
 ArrayNilai15.java	Percobaan 2 Pertanyaan 4	1 minute ago

## Percobaan 3

The image shows a Visual Studio Code editor with a Java file named `ArrayRataNilai15.java`. The code calculates the average of 10 student scores and prints the result. The terminal output shows the program running successfully with the following input and output:

```
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 : 75
Masukkan nilai mahasiswa ke-9 : 95
Masukkan nilai mahasiswa ke-10 : 70
rata-rata nilai = 79.0
```

Below the code editor, a GitHub repository page is shown for `sukinnamz / Daspro-Semester-1`. The repository contains a file named `ArrayRataNilai15.java` with a commit message "Percobaan 3" and a commit date of "1 minute ago".

Name	Last commit message	Last commit date
..		
15_InnamaMaesaPutri_2341720235_Jobsheet9.docx	Percobaan 3	1 minute ago
ArrayBilangan15.java	Pertanyaan 5	2 hours ago
ArrayNilai15.java	Percobaan 2 Pertanyaan 4	1 hour ago
ArrayRataNilai15.java	Percobaan 3	1 minute ago
~\$InnamaMaesaPutri_2341720235_Jobsheet9.docx	Percobaan 3	1 minute ago

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 ( $>70$ )

```
for (int i = 0; i < nilaiMhs.length; i++) {
    total += nilaiMhs[i];
    if (nilaiMhs[i] > 70) {
        lulus += 1;
    }
}
```

```

Masukkan nilai mahasiswa ke-1 : 70
Masukkan nilai mahasiswa ke-3 : 67
Masukkan nilai mahasiswa ke-4 : 89
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 : 23
Masukkan nilai mahasiswa ke-6 : 45
Masukkan nilai mahasiswa ke-7 : 77
Masukkan nilai mahasiswa ke-8 : 89
Masukkan nilai mahasiswa ke-9 : 90
Masukkan nilai mahasiswa ke-10 : 98
rata-rata nilai = 69.3
Banyaknya mahasiswa yang lulus adalah 5 orang

```

- 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

```

The screenshot shows the Visual Studio Code editor with the file `ArrayRataNilai152.java` open. The code is as follows:

```

public static void main(String[] args) {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    int banyak;
    System.out.print("Masukkan jumlah mahasiswa : ");
    banyak = sc.nextInt();
    int[] nilaiMhs = new int[banyak];
    double jumLulus = 0, jumTidakLulus = 0, rataLulus, rataTidakLulus;
    int lulus = 0, tidakLulus = 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) {
            lulus += 1;
            jumLulus += nilaiMhs[i];
        } else {
            tidakLulus += 1;
            jumTidakLulus += nilaiMhs[i];
        }
    }
    rataLulus = jumLulus / lulus;
    rataTidakLulus = jumTidakLulus / tidakLulus;
    System.out.println("Rata-rata nilai lulus = " + rataLulus);
    System.out.println("Rata-rata nilai tidak lulus = " + rataTidakLulus);
}

```

The terminal output shows the program execution with the following results:

```

Masukkan nilai mahasiswa ke-5 : 65
Rata-rata nilai lulus = 85.0
Rata-rata nilai tidak lulus = 62.5
PS D:\Innama\code\cool\yeah\Sem 1\Daspro\Jobsheet>

```

- Push dan commit code program ke github

Name	Last commit message	Last commit date
..		
15_InnamaMaesaPutri_23417...	Percobaan 3	33 minutes ago
ArrayBilangan15.java	Pertanyaan 5	2 hours ago
ArrayNilai15.java	Percobaan 2 Pertanyaan 4	2 hours ago
ArrayRataNilai15.java	Percobaan 3 Pertanyaan 2	12 minutes ago
ArrayRataNilai152.java	Percobaan 3 Pertanyaan 3	1 minute ago
~\$InnamaMaesaPutri_23417...	Percobaan 3	33 minutes ago



## Percobaan 4

The screenshot shows a Visual Studio Code editor with a Java file named `BubbleSortExample15.java`. The code implements a bubble sort algorithm for ascending order. The array `intData` is initialized with the values `{ 34, 18, 87, 72, 32, 54, 43 }`. The output in the terminal is as follows:









```
in 'BubbleSortExample15'  
Hasil pengurutan :  
18  
32  
34  
43  
54  
72  
87
```

1. Modifikasi program pada percobaan 4 di atas, sehingga urutannya mengecil (descending).

The screenshot shows the same Visual Studio Code editor, but the code has been modified to perform a bubble sort in descending order. The comparison in the inner loop is now `if (intData[j - 1] < intData[j])`. The output in the terminal is as follows:

```
at.java\jdt_ws\Jobsheet_3e804a5c\bin' 'BubbleSortExample15'  
Hasil pengurutan :  
87  
72  
54  
43  
34  
32  
18
```

2. Push dan commit code program ke github.

Name	Last commit message	Last commit date
 ..		
 15_InnamaMaesaPutri_23417...	Percobaan 3	1 hour ago
 ArrayBilangan15.java	Pertanyaan 5	3 hours ago
 ArrayNilai15.java	Percobaan 2 Pertanyaan 4	2 hours ago
 ArrayRataNilai15.java	Percobaan 3 Pertanyaan 2	34 minutes ago
 ArrayRataNilai152.java	Percobaan 3 Pertanyaan 3	23 minutes ago
 BubbleSortExample15.java	Percobaan 4 Pertanyaan 1	1 minute ago
 ~\$_InnamaMaesaPutri_23417...	Percobaan 3	1 hour ago

## 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

The screenshot shows a Java IDE with the following code in `Tugas115.java`:

```

1 // Mencari Nilai Tertinggi, Terendah, dan Rata-rata dari sebuah array
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class Tugas115 {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8         int banyak = sc.nextInt();
9         int[] arrayku = new int[banyak];
10        double sum = 0, rata2;
11        for (int i = 0; i < arrayku.length; i++) {
12            System.out.print("Masukkan angka ke-" + (i + 1) + " : ");
13            arrayku[i] = sc.nextInt();
14        }
15        int tinggi = arrayku[0], rendah = arrayku[0];
16        for (int i = 0; i < arrayku.length; i++) {
17            if (arrayku[i] > tinggi) {
18                tinggi = arrayku[i];
19            }
20            if (arrayku[i] < rendah) {
21                rendah = arrayku[i];
22            }
23            sum += arrayku[i];
24        }
25        rata2 = sum / arrayku.length;
26        System.out.println("Rata-rata : " + rata2);
27        System.out.println("Nilai tertinggi : " + tinggi);
28        System.out.println("Nilai terendah : " + rendah);
29    }
30 }

```

The output console shows the following results:

```

Masukkan jumlah elemen : 10
Masukkan angka ke-1 : 2
Rata-rata : 2.0
Nilai tertinggi : 2
Nilai terendah : 2

```

github.com/sukinnamz

