

Laporan Praktikum IX Array I



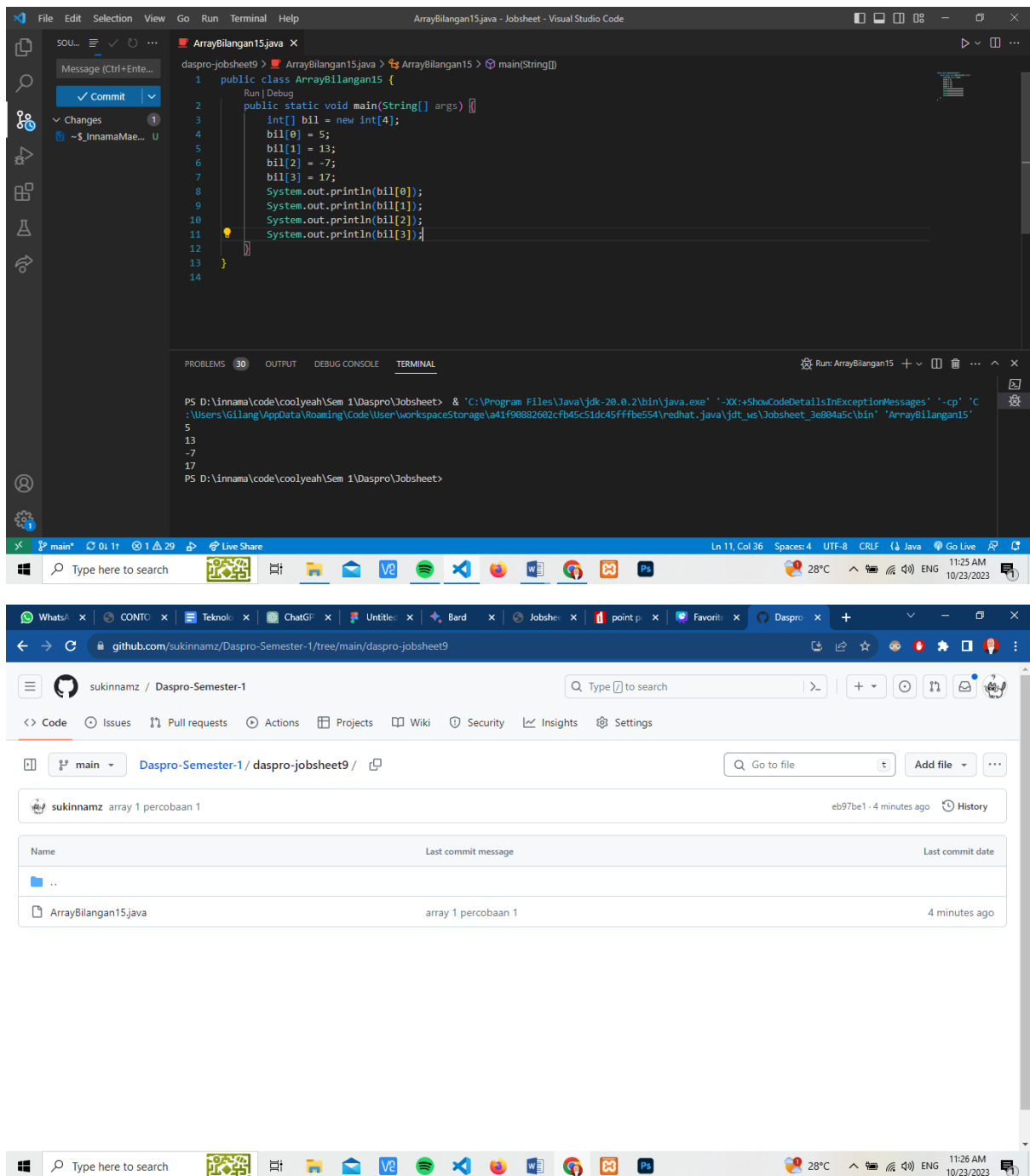
Nama : Innama Maesa Putri

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\41f90882602c4b
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. Below the repository name, there's a commit history table with columns: Name, Last commit message, and Last commit date.

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

Percobaan 2




The screenshot shows the Visual Studio Code interface with a Java file named `ArrayNilai15.java` open. 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 of `nilaiAkhir[i]` with the label "Nilai akhir ke-". The terminal output shows the program running successfully, with prompts and values for indices 0 through 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> sukinnamz 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

```

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

```

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:

```

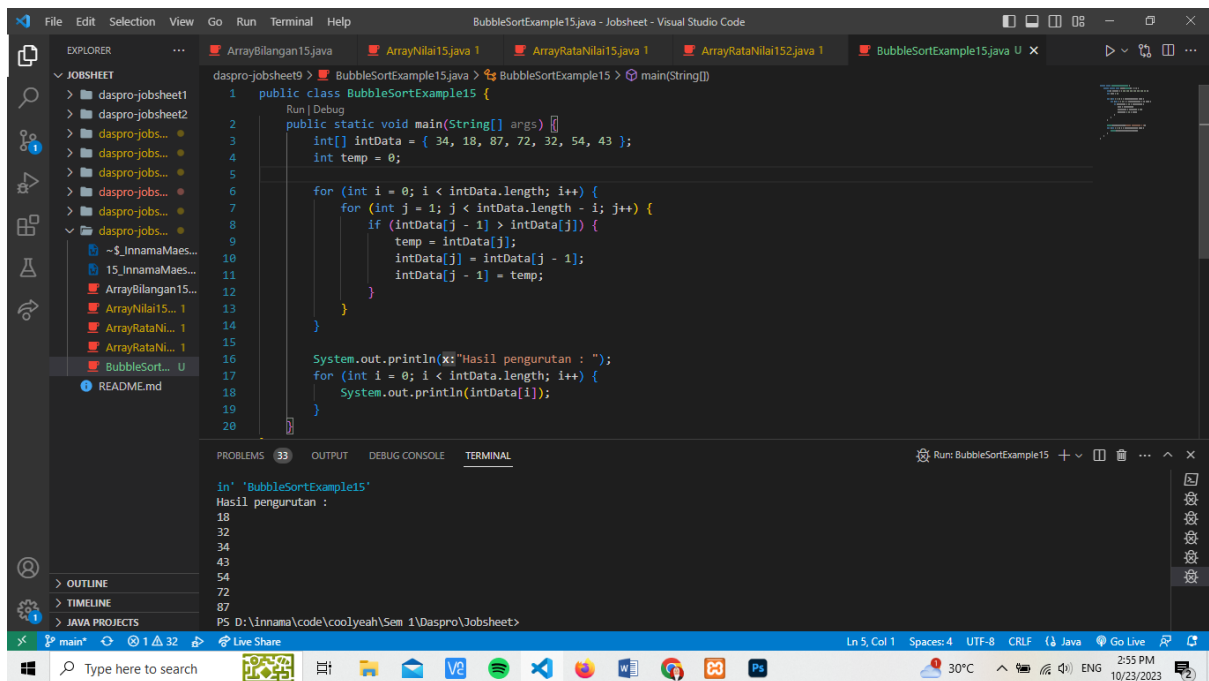
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 : 65
Rata-rata nilai lulus = 85.0
Rata-rata nilai tidak lulus = 62.5
PS D:\Innama\code\cool\yeh\Sem 1\Daspro\Jobsheet>

```

3. 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

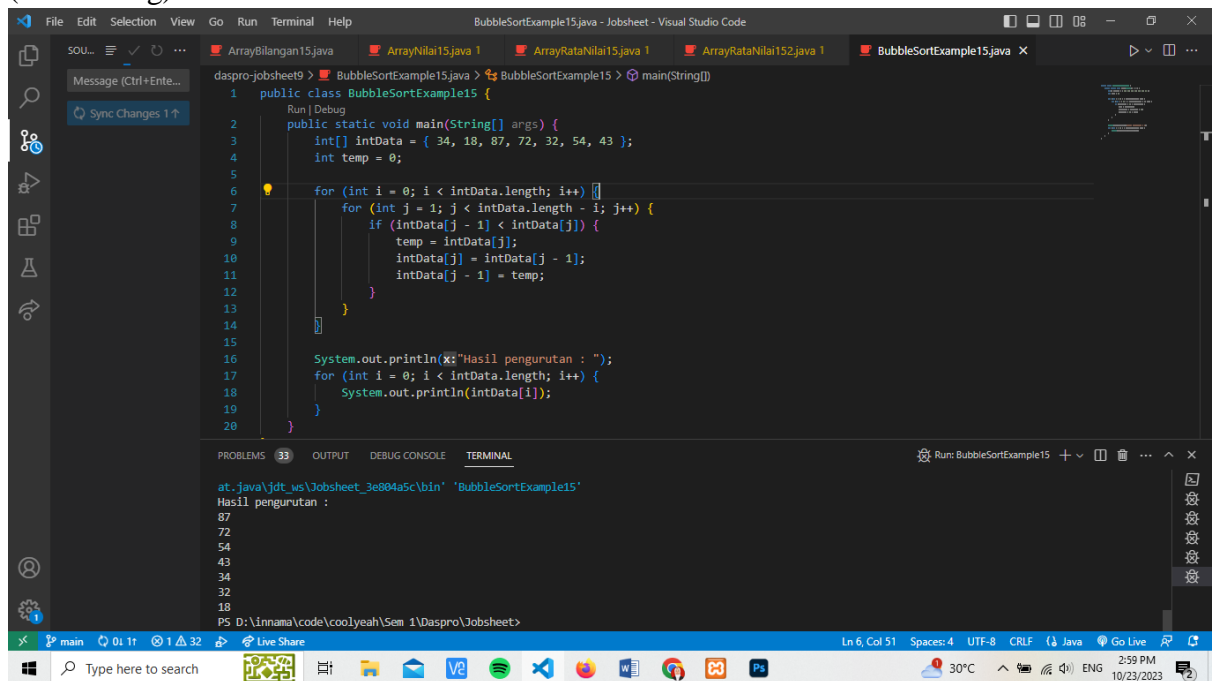


The screenshot shows a Visual Studio Code editor with a Java file named `BubbleSortExample15.java`. The code implements an ascending bubble sort algorithm. The `main` method initializes an array `intData` with the values `{ 34, 18, 87, 72, 32, 54, 43 }` and a `temp` variable. It then uses two nested loops: an outer loop for `i` from 0 to `intData.length - 1`, and an inner loop for `j` from 1 to `intData.length - i - 1`. The inner loop compares adjacent elements and swaps them if they are in the wrong order. Finally, it prints the sorted array.

```
1 public class BubbleSortExample15 {
2     public static void main(String[] args) {
3         int[] intData = { 34, 18, 87, 72, 32, 54, 43 };
4         int temp = 0;
5
6         for (int i = 0; i < intData.length; i++) {
7             for (int j = 1; j < intData.length - i; j++) {
8                 if (intData[j - 1] > intData[j]) {
9                     temp = intData[j];
10                    intData[j] = intData[j - 1];
11                    intData[j - 1] = temp;
12                }
13            }
14        }
15
16        System.out.println("Hasil pengurutan : ");
17        for (int i = 0; i < intData.length; i++) {
18            System.out.println(intData[i]);
19        }
20    }
21 }
```

The terminal output shows the sorted array: `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 with the modified `BubbleSortExample15.java` file. The code has been updated to perform a descending bubble sort. The only change is in the comparison logic of the inner loop, where `>` has been replaced with `<`.

```
1 public class BubbleSortExample15 {
2     public static void main(String[] args) {
3         int[] intData = { 34, 18, 87, 72, 32, 54, 43 };
4         int temp = 0;
5
6         for (int i = 0; i < intData.length; i++) {
7             for (int j = 1; j < intData.length - i; j++) {
8                 if (intData[j - 1] < intData[j]) {
9                     temp = intData[j];
10                    intData[j] = intData[j - 1];
11                    intData[j - 1] = temp;
12                }
13            }
14        }
15
16        System.out.println("Hasil pengurutan : ");
17        for (int i = 0; i < intData.length; i++) {
18            System.out.println(intData[i]);
19        }
20    }
21 }
```

The terminal output shows the sorted array in descending order: `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

Percobaan 4 (Searching Linear)

```

1 public class LinearSearch15 {
2     public static void main(String[] args) {
3         int[] arrayInt = { 34, 18, 26, 48, 72, 20, 56, 63 };
4         int key = 20;
5         int hasil = 0;
6
7         for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
8             if (arrayInt[i] == key) {
9                 hasil = i;
10                break;
11            }
12        }
13        System.out.println("Key ada dalam array pada posisi indeks ke-" + hasil);
14    }
15 }
16

```

```

Run: LinearSearch15
C:\Users\Gilang\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\1\workspace\Jobsheet\LinearSearch15>
Key ada dalam array pada posisi indeks ke-5
PS D:\innama\code\coolyeah\Sem 1\Daspro\Jobsheet>












```



sukinnamz Update percobaan 4

8 minutes ago



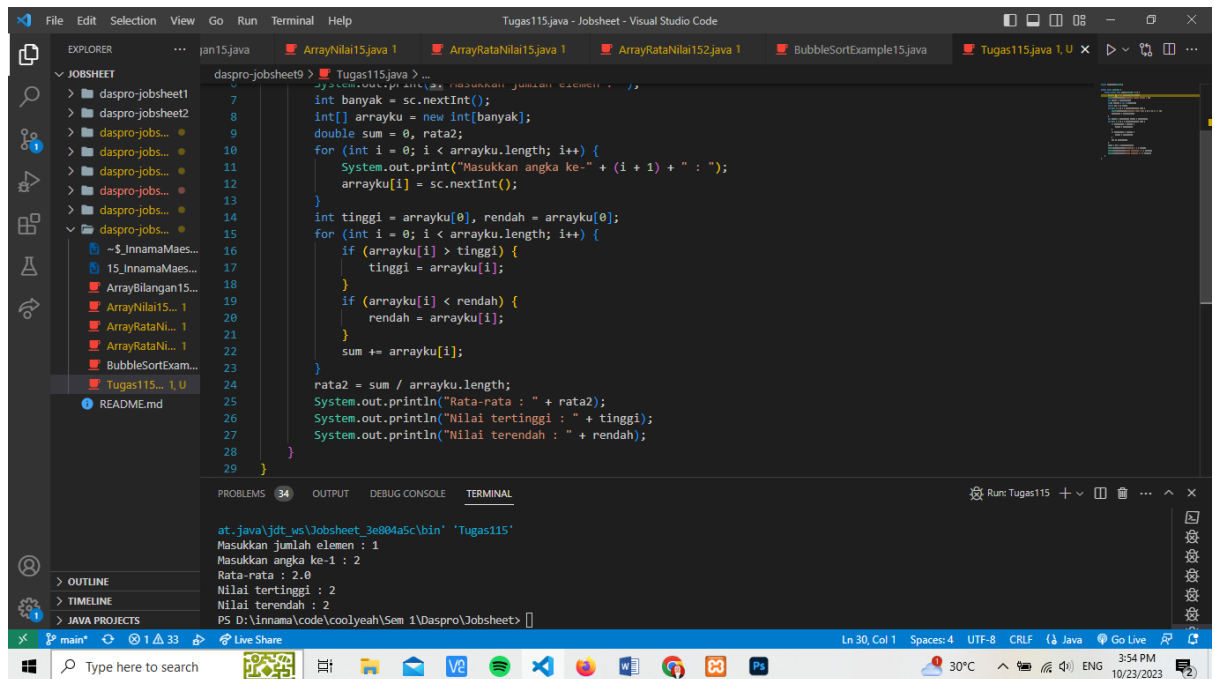
Name	Last commit message	Last commit date
 ..		
 15_InnamaMaesaPutri_23417...	Update percobaan 4	8 minutes ago
 15_InnamaMaesaPutri_23417...	Update percobaan 4	8 minutes ago
 ArrayBilangan15.java	Pertanyaan 5	2 days ago
 ArrayNilai15.java	Percobaan 2 Pertanyaan 4	2 days ago
 ArrayRataNilai15.java	Percobaan 3 Pertanyaan 2	2 days ago
 ArrayRataNilai152.java	Percobaan 3 Pertanyaan 3	2 days ago
 BubbleSortExample15.java	Percobaan 4 Pertanyaan 1	2 days ago
 LinearSearch15.java	Update percobaan 4	8 minutes ago
 Tugas115.java	Tugas 1	2 days ago
 ~\$_InnamaMaesaPutri_23417...	Update percobaan 4	8 minutes 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 Visual Studio Code window with a Java file named `Tugas115.java` open. The code is as follows:

```
1  System.out.print("Masukkan jumlah elemen : ");
2
3  int banyak = sc.nextInt();
4  int[] arrayku = new int[banyak];
5  double sum = 0, rata2;
6  for (int i = 0; i < arrayku.length; i++) {
7      System.out.print("Masukkan angka ke-" + (i + 1) + " : ");
8      arrayku[i] = sc.nextInt();
9  }
10
11  int tinggi = arrayku[0], rendah = arrayku[0];
12  for (int i = 0; i < arrayku.length; i++) {
13      if (arrayku[i] > tinggi) {
14          tinggi = arrayku[i];
15      }
16      if (arrayku[i] < rendah) {
17          rendah = arrayku[i];
18      }
19      sum += arrayku[i];
20  }
21
22  rata2 = sum / arrayku.length;
23  System.out.println("Rata-rata : " + rata2);
24  System.out.println("Nilai tertinggi : " + tinggi);
25  System.out.println("Nilai terendah : " + rendah);
26  }
```

The terminal output shows the program's execution with the input 1 for the number of elements and 2 for the value:

```
af.java\jdt_ws\Jobsheet_3e804a5c\bin' Tugas115'
Masukkan jumlah elemen : 1
Masukkan angka ke-1 : 2
Rata-rata : 2.0
Nilai tertinggi : 2
Nilai terendah : 2
PS D:\innama\code\coolyeah\Sem 1\Daspro\Jobsheet>
```

github.com/sukinnamz

