

Laporan Praktikum IX Array I



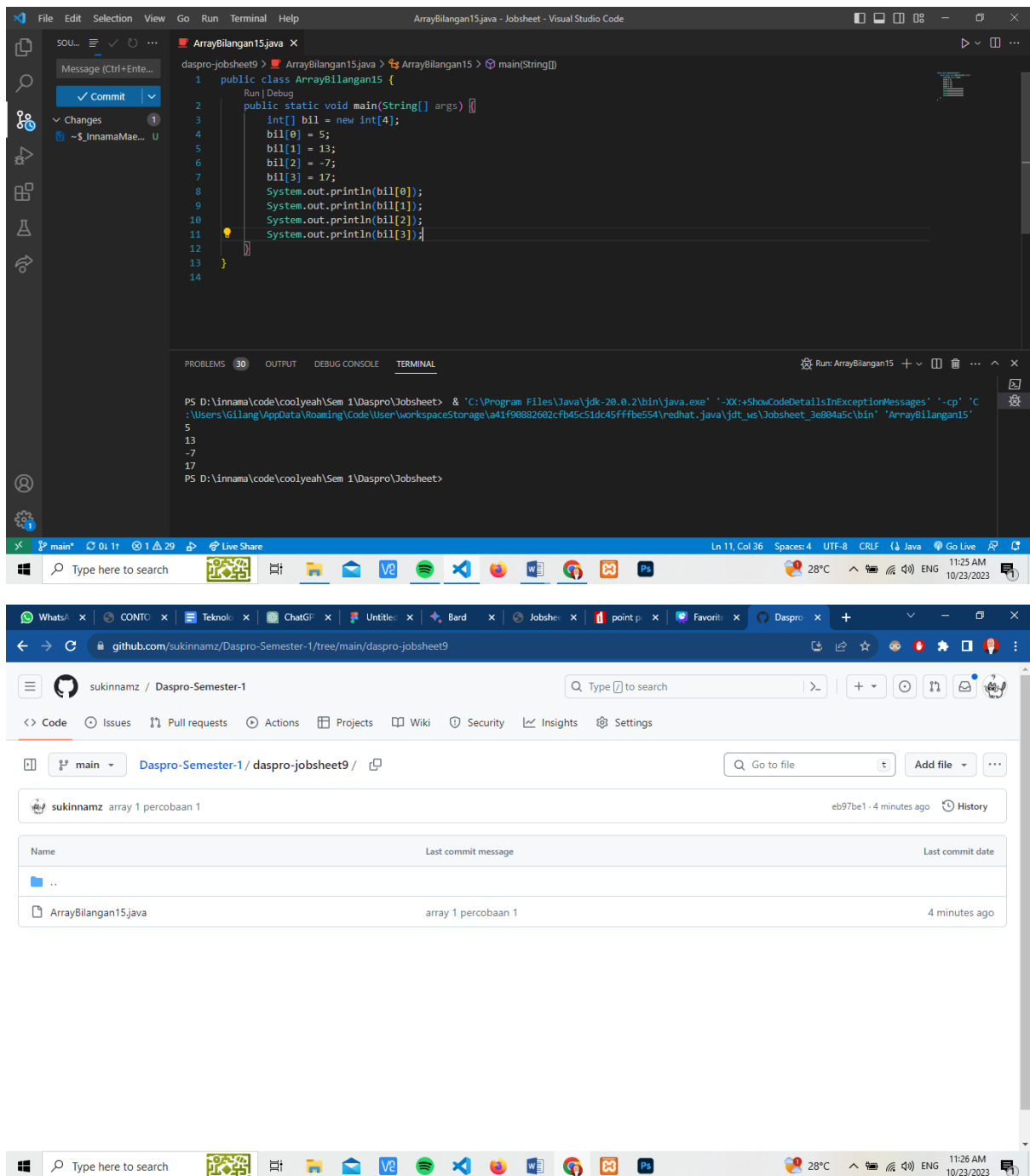
Nama : Innama Maesa Putri

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, showing the file 'ArrayBilangan15.java'. The commit history table is visible below the file view.

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

Percobaan 2




The screenshot shows the Visual Studio Code interface. The Explorer panel on the left shows a project named 'daspro-jobsheet9' with a file 'ArrayNilai15.java' selected. The main editor displays the code for 'ArrayNilai15.java'. The code is as follows:

```
1 public class ArrayNilai15 {
2     public static void main(String[] args) {
3         Scanner sc = new Scanner(System.in);
4         int[] nilaiAkhir = new int[10];
5         for (int i = 0; i < 10; i++) {
6             System.out.print("Masukkan nilai akhir ke-" + i + " : ");
7             nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
8         }
9         for (int i = 0; i < 10; i++) {
10            System.out.println("Nilai akhir ke-" + i + " adalah " + nilaiAkhir[i]);
11        }
12    }
13 }
14
15
16
```

The TERMINAL panel at the bottom shows the output of the program:

```
Masukkan nilai akhir ke-0 : 11
Masukkan nilai akhir ke-1 : 12
Masukkan nilai akhir ke-2 : 13
Masukkan nilai akhir ke-3 : 14
Masukkan nilai akhir ke-4 : 15
Masukkan nilai akhir ke-5 : 16
Masukkan nilai akhir ke-6 : 17
Masukkan nilai akhir ke-7 : 18
Masukkan nilai akhir ke-8 : 19
Masukkan nilai akhir ke-9 : 20
Nilai akhir ke-0 adalah 11
Nilai akhir ke-1 adalah 12
Nilai akhir ke-2 adalah 13
Nilai akhir ke-3 adalah 14
Nilai akhir ke-4 adalah 15
Nilai akhir ke-5 adalah 16
Nilai akhir ke-6 adalah 17
Nilai akhir ke-7 adalah 18
Nilai akhir ke-8 adalah 19
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: $i < \text{nilaiAkhir.length}$?

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!");
    }
}

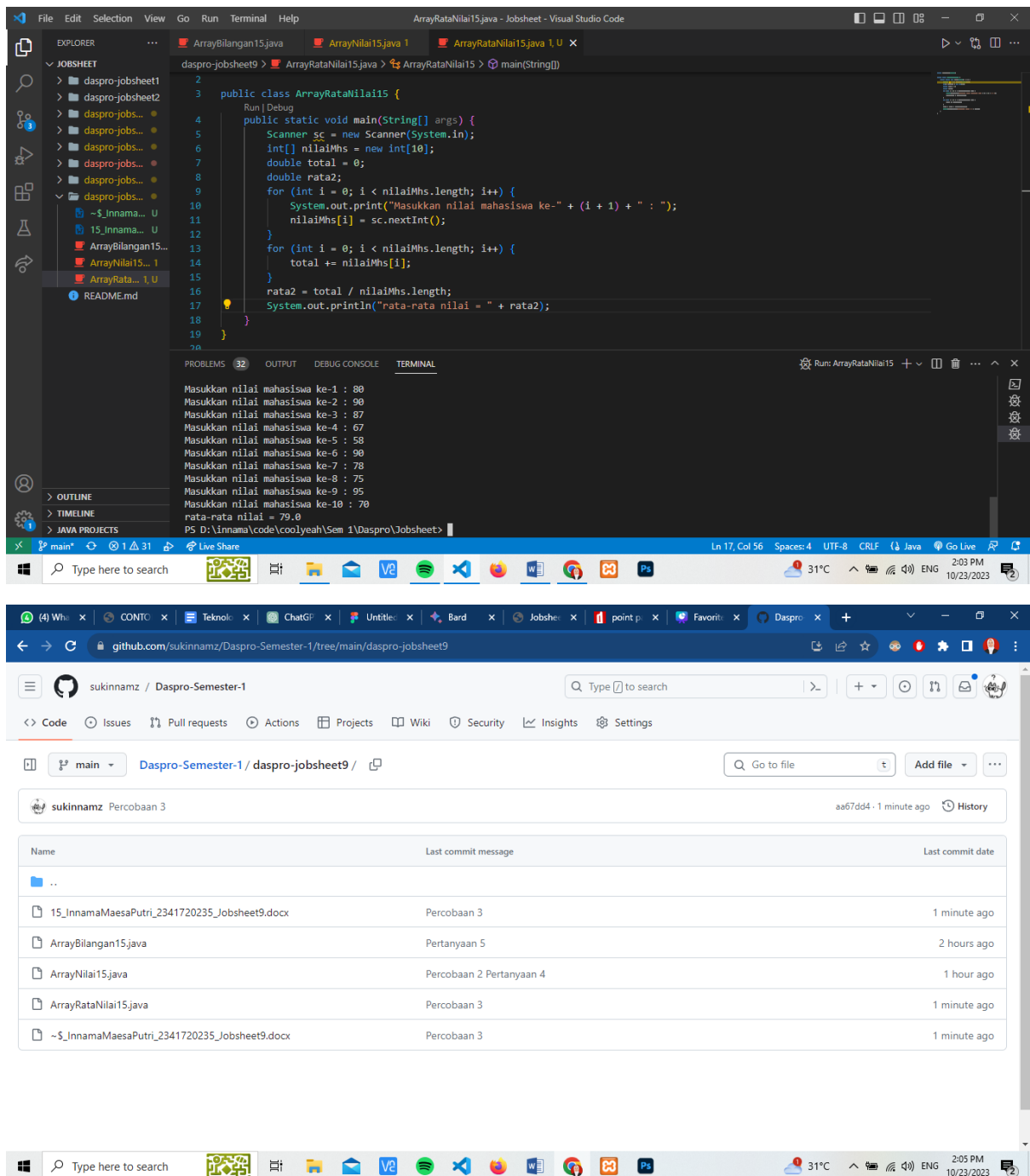
```

```
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



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 interface 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:

```

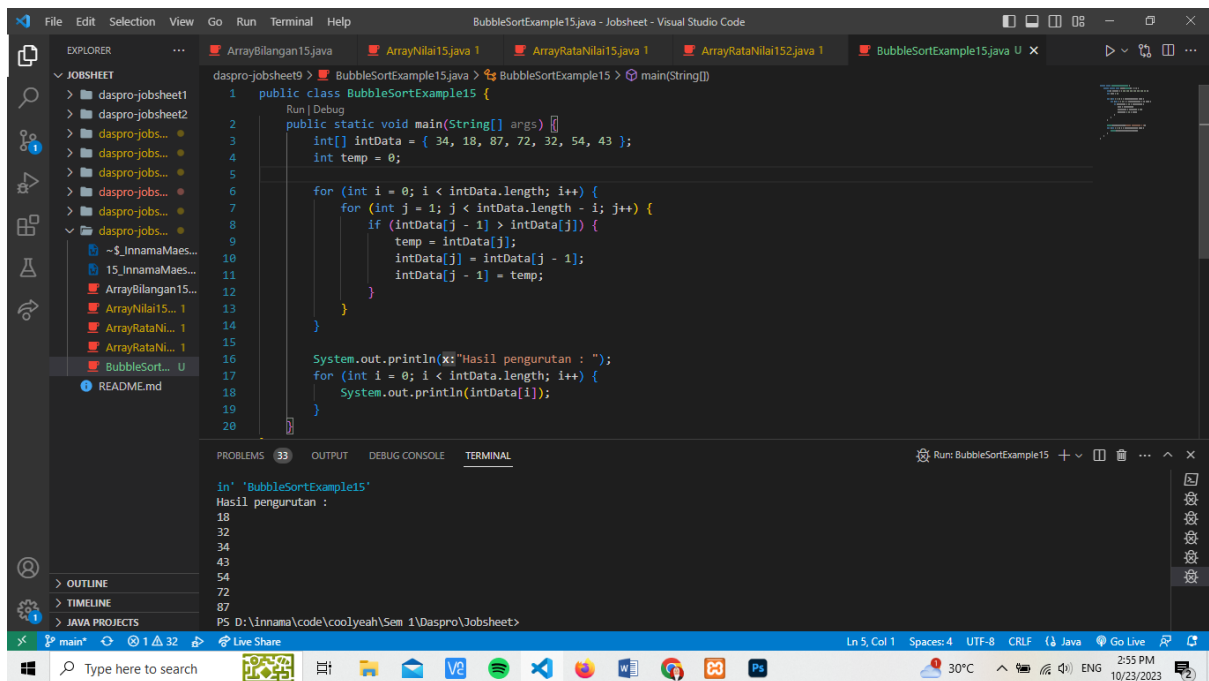
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 : 65
Rata-rata nilai lulus = 85.0
Rata-rata nilai tidak lulus = 62.5
PS D:\Innama\code\cool\yeh\Sem 1\Daspro\Jobsheet>

```

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



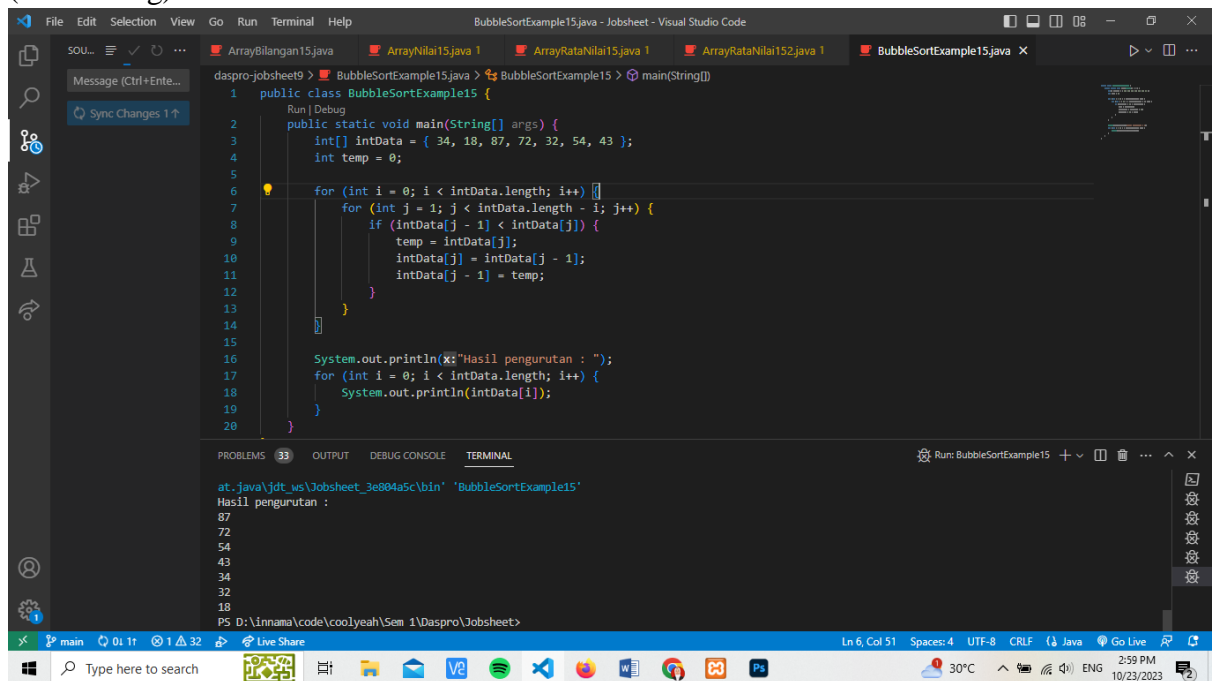
The screenshot shows a Visual Studio Code editor with a Java file named `BubbleSortExample15.java`. The code implements an ascending bubble sort algorithm. The `main` method initializes an array `intData` with the values `{ 34, 18, 87, 72, 32, 54, 43 }` and a `temp` variable. It then uses nested loops to compare adjacent elements and swap them if they are in the wrong order. The output of the program is displayed in the terminal window.

```
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(x"Hasil pengurutan : ");
17        for (int i = 0; i < intData.length; i++) {
18            System.out.println(intData[i]);
19        }
20    }
21 }
```

Terminal Output:

```
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 with the modified `BubbleSortExample15.java` file. The code has been updated to implement a descending bubble sort algorithm. The comparison in the inner loop is now `if (intData[j - 1] < intData[j])`, which swaps elements if the left element is smaller than the right element. The output in the terminal shows the array sorted in descending order.

```
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(x"Hasil pengurutan : ");
17        for (int i = 0; i < intData.length; i++) {
18            System.out.println(intData[i]);
19        }
20    }
21 }
```

Terminal Output:

```
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.



sukinnamz Update percobaan 4

8 minutes ago

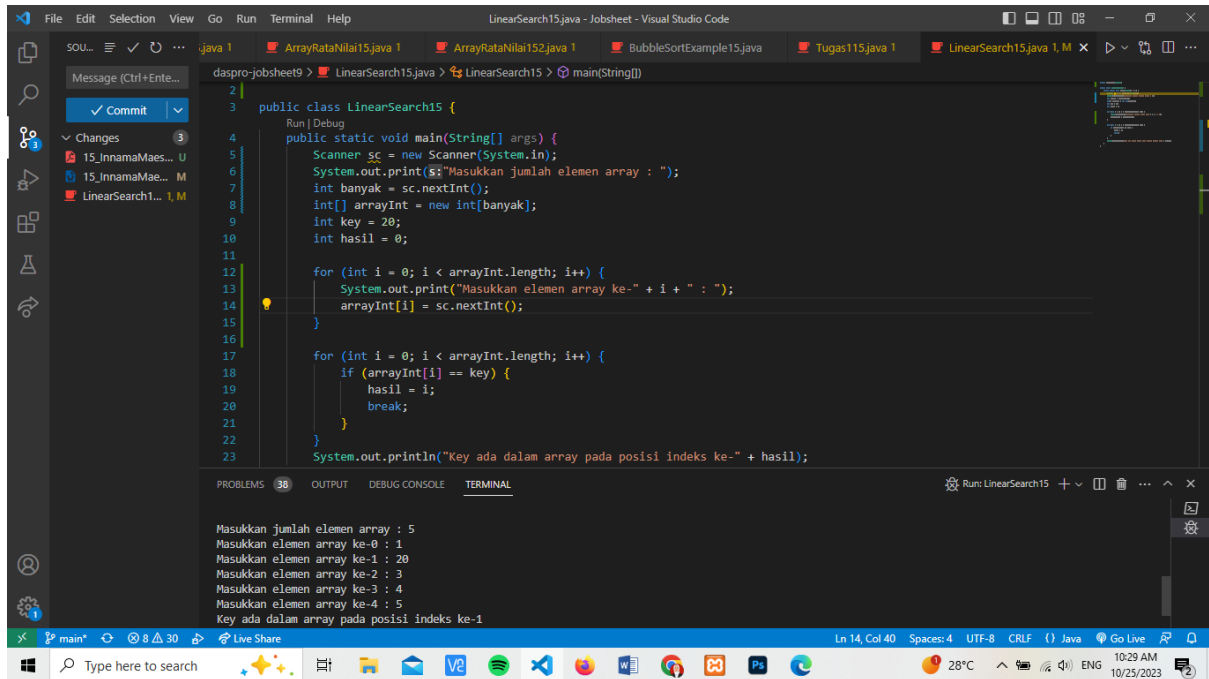


Name	Last commit message	Last commit date
 ..		
 15_InnamaMaesaPutri_23417...	Update percobaan 4	8 minutes ago
 15_InnamaMaesaPutri_23417...	Update percobaan 4	8 minutes ago
 ArrayBilangan15.java	Pertanyaan 5	2 days ago
 ArrayNilai15.java	Percobaan 2 Pertanyaan 4	2 days ago
 ArrayRataNilai15.java	Percobaan 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

Pertanyaan

1. Break berfungsi untuk keluar dari perulangan walaupun kondisi I masih mencukupi

2.



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
LinearSearch15.java - Jobsheet - Visual Studio Code

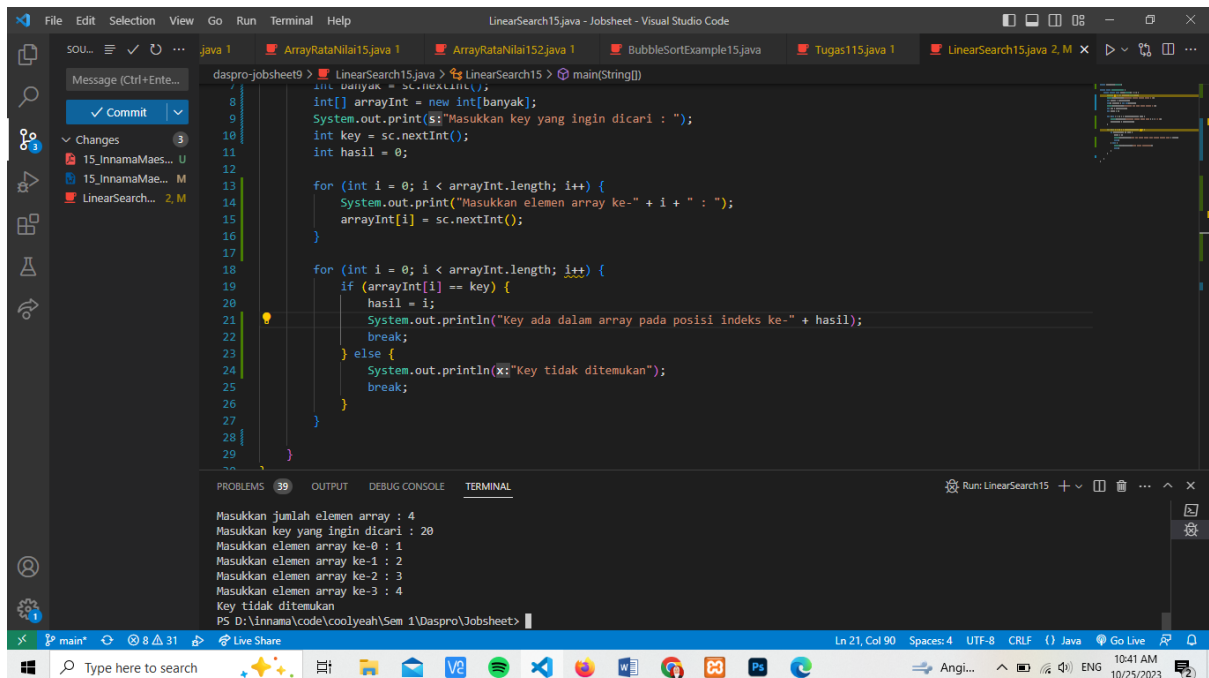
SOLUTIONS Explorer
Message (Ctrl+Enter)
Commit
Changes
15_InnamaMaes... U
15_InnamaMaes... M
LinearSearch1... 1, M

daspro-jobsheet9 > LinearSearch15.java > LinearSearch15 > main(String[])
2
3 public class LinearSearch15 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6         System.out.print("Masukkan jumlah elemen array : ");
7         int banyak = sc.nextInt();
8         int[] arrayInt = new int[banyak];
9         int key = 20;
10        int hasil = 0;
11
12        for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
13            System.out.print("Masukkan elemen array ke-" + i + " : ");
14            arrayInt[i] = sc.nextInt();
15        }
16
17        for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
18            if (arrayInt[i] == key) {
19                hasil = i;
20                break;
21            }
22        }
23        System.out.println("Key ada dalam array pada posisi indeks ke-" + hasil);
24    }
25 }

PROBLEMS 38 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
Run: LinearSearch15
Masukkan jumlah elemen array : 5
Masukkan elemen array ke-0 : 1
Masukkan elemen array ke-1 : 20
Masukkan elemen array ke-2 : 3
Masukkan elemen array ke-3 : 4
Masukkan elemen array ke-4 : 5
Key ada dalam array pada posisi indeks ke-1

Ln 14, Col 40 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Java Go Live
```

3.



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
LinearSearch15.java - Jobsheet - Visual Studio Code














SOLUTIONS Explorer
Message (Ctrl+Enter)
Commit
Changes
15_InnamaMaes... U
15_InnamaMaes... M
LinearSearch... 2, M

daspro-jobsheet9 > LinearSearch15.java > LinearSearch15 > main(String[])
8
9 int banyak = sc.nextInt();
10 int[] arrayInt = new int[banyak];
11 System.out.print("Masukkan key yang ingin dicari : ");
12 int key = sc.nextInt();
13 int hasil = 0;
14
15 for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
16     System.out.print("Masukkan elemen array ke-" + i + " : ");
17     arrayInt[i] = sc.nextInt();
18 }
19
20 for (int i = 0; i < arrayInt.length; i++) {
21     if (arrayInt[i] == key) {
22         hasil = i;
23         System.out.println("Key ada dalam array pada posisi indeks ke-" + hasil);
24         break;
25     } else {
26         System.out.println("Key tidak ditemukan");
27         break;
28     }
29 }
30 }

PROBLEMS 39 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL
Run: LinearSearch15
Masukkan jumlah elemen array : 4
Masukkan key yang ingin dicari : 20
Masukkan elemen array ke-0 : 1
Masukkan elemen array ke-1 : 2
Masukkan elemen array ke-2 : 3
Masukkan elemen array ke-3 : 4
Key tidak ditemukan
PS D:\Innama\code\cool\yeah\Sem 1\Daspro\Jobsheet>

Ln 21, Col 90 Spaces: 4 UTF-8 CRLF Java Go Live
```

4.

Name	Last commit message	Last commit date
 ..		
 15_InnamaMaesaPutri_23417...	Pertanyaan Percobaan 4 Searching	1 minute ago
 15_InnamaMaesaPutri_23417...	Update percobaan 4	36 minutes ago
 15_InnamaMaesaPutri_23417...	Pertanyaan Percobaan 4 Searching	1 minute 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	Pertanyaan Percobaan 4 Searching	1 minute ago
 Tugas115.java	Tugas 1	2 days ago
 ~\$_InnamaMaesaPutri_23417...	Update percobaan 4	36 minutes ago
 ~WRL0005.tmp	Pertanyaan Percobaan 4 Searching	1 minute 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 the Visual Studio Code interface with a Java project named "Daspro-JobSheet". The Explorer sidebar on the left lists several files, including "Tugas115... 1.U" which is currently selected. The main editor displays the source code for "Tugas115.java".

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

The Output window at the bottom shows the execution results:

```
at.java\jdk_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\coo\yeah\Sem 1\Daspro\JobSheet>
```

The status bar at the bottom indicates the current file is "main*", the cursor is at line 30, column 1, and the encoding is UTF-8.

github.com/sukinnamz

