

LAPORAN PRAKTIKUM 9

DASAR PEMROGRAMAN



Rangga Dwi Saputra

2341720248

Kelas 1B

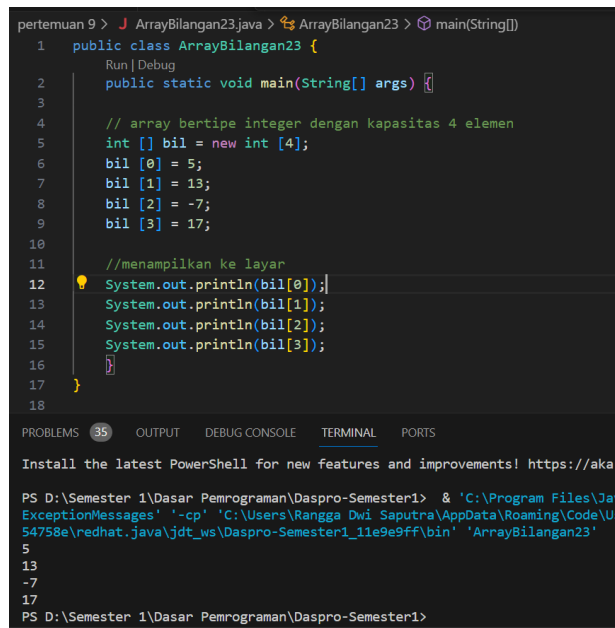
Prodi D-IV Teknik Informatika

Jobsheet 9

Array 1

A. Percobaan 1: Mengisi Elemen Array

1. Buka vscode dan buat class java baru dengan nama ArrayBilangan23.java
2. Buat Array bertipe integer dengan kapasitas 4 elemen dan isi masing-masing elemen dengan nilai 5, 13,-7,17.
3. Tampilkan hasil print dalam layar. Dihasilkan output sebagai berikut:



```
pertemuan 9 > J ArrayBilangan23.java > ArrayBilangan23 > main(String[])
1 public class ArrayBilangan23 {
2     public static void main(String[] args) {
3
4         // array bertipe integer dengan kapasitas 4 elemen
5         int [] bil = new int [4];
6         bil [0] = 5;
7         bil [1] = 13;
8         bil [2] = -7;
9         bil [3] = 17;
10
11        //menampilkan ke layar
12        System.out.println(bil[0]);
13        System.out.println(bil[1]);
14        System.out.println(bil[2]);
15        System.out.println(bil[3]);
16    }
17 }
18
```

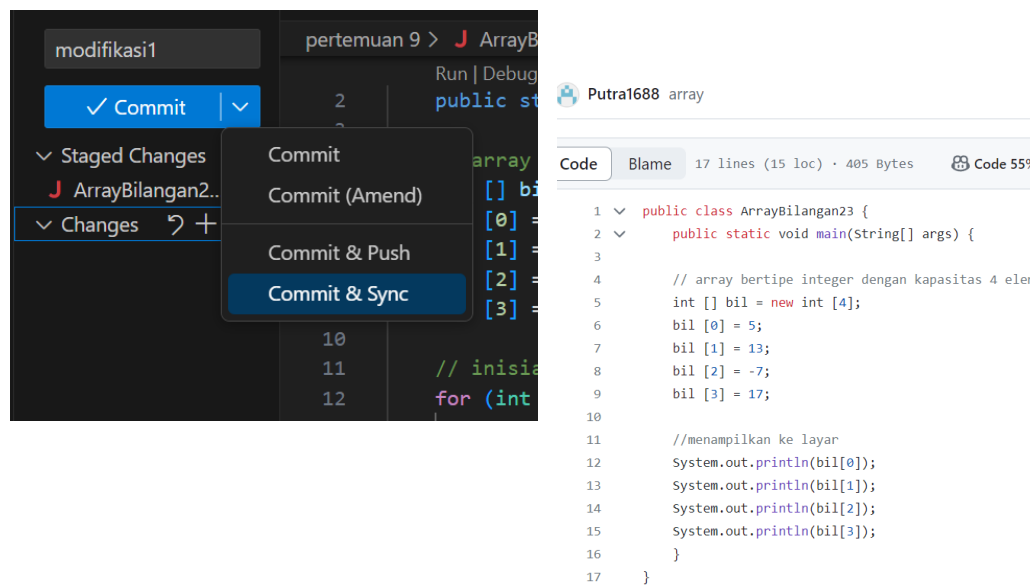
PROBLEMS 35 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Install the latest PowerShell for new features and improvements! <https://aka.ms/PowerShell-install>

PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1> & 'C:\Program Files\Java\jre-8\bin\java.exe' -cp 'C:\Users\Rangga Dwi Saputra\AppData\Roaming\Code\Users\54758e\redhat.java\jdt_ws\Daspro-Semester1_11e9e9ff\bin' 'ArrayBilangan23'

5
13
-7
17
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1>

4. Push dan commit code program ke github



modifikasi1

Commit

Commit (Amend)

Commit & Push

Commit & Sync

Putra1688 array

Code Blame 17 lines (15 loc) · 405 Bytes Code 559

```
1 public class ArrayBilangan23 {
2     public static void main(String[] args) {
3
4         // array bertipe integer dengan kapasitas 4 elemen
5         int [] bil = new int [4];
6         bil [0] = 5;
7         bil [1] = 13;
8         bil [2] = -7;
9         bil [3] = 17;
10
11        //menampilkan ke layar
12        System.out.println(bil[0]);
13        System.out.println(bil[1]);
14        System.out.println(bil[2]);
15        System.out.println(bil[3]);
16    }
17 }
```

Pertanyaan:

1. Jika masing-masing elemen diisi dengan nilai 5.0, 12867, 7.5, 2000000. Apa yang terjadi dan Bagaimana itu bisa terjadi?

```
public static void main(String[] args) {  
  
    // array bertipe integer dengan kapasitas 4 elemen  
    int [] bil = new int [4];  
    bil [0] = 5.0;  
    bil [1] = 12867;  
    bil [2] = 7.5;  
    bil [3] = 2000000;  
  
}
```

OUTPUT

PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1> cd 'D:\Semester 1\Daspro-Semester1' && java -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages ArrayBilangan23

Exception in thread "main" java.lang.Error: Unresolved compilation problem:
Type mismatch: cannot convert from double to int
Type mismatch: cannot convert from double to int
at ArrayBilangan23.main(ArrayBilangan23.java:6)
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1>

Output error karena type data yang digunakan adalah integer, sementara 5.0 dan 7.5 adalah nilai bertipe data double/float

Dalam menyimpan data pada Array, tipe data yang digunakan haruslah sama

2. Modifikasi kode program di atas dengan melakukan inisialisasi elemen array sekaligus pada saat deklarasi array.
3. Ubah statement pada langkah No 4

```
3      bil [3] = 7;  
10  
11  
12      // inisialisasi elemen array sekaligus pada saat deklarasi array.  
13      for (int i = 0; i < 4; i++) {  
14          System.out.println(bil[i]);  
15      }  
16  
17
```

PROBLEMS 37 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1> cd 'D:\Semester 1\Daspro-Semester1' && java -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages ArrayBilangan23

5
13
-7
7
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1>

Menjalankan perintah print nilai pada variable array [i] selama jumlah i<4

4. Jika kondisi statement pada for-loop dirubah menjadi $1 \leq i \leq 4$, apa yang terjadi?

```
    // inisialisasi elemen array sekaligus pada saat deklarasi array.  
    for (int i = 0; i <= 4; i++) {  
        System.out.println(bil[i]);  
    }  
}
```

Exception in thread "main" java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException: Index 4 out of bounds for length 4
at ArrayBilangan23.main(ArrayBilangan23.java:13)
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1>

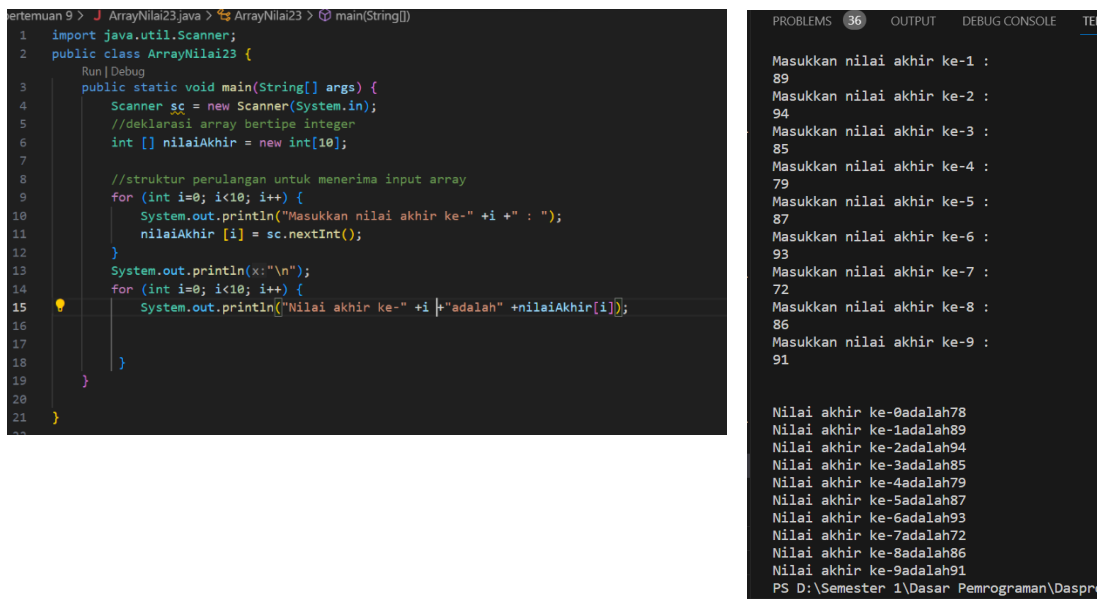
Keluaran menjadi eror karena kondisi menyatakan $i \leq 4$ sementara data yang disimpan dalam array hanya berjumlah 4, apabila kondisi ditentukan lebih dari jumlah nilai yang dimaksudkan, maka keluarannya eror.

5. Push dan commit ke Github

```
public class ArrayBilangan23 {  
    public static void main(String[] args) {  
  
        // array bertipe integer dengan kapasitas 4 elemen  
        int [] bil = new int [4];  
        bil [0] = 5;  
        bil [1] = 13;  
        bil [2] = -7;  
        bil [3] = 17;  
  
        //menampilkan ke layar  
        System.out.println(bil[0]);  
        System.out.println(bil[1]);  
        System.out.println(bil[2]);  
        System.out.println(bil[3]);  
  
        //inisialisasi elemen array sekaligus pada saat deklarasi array.  
        for (int i = 0; i <= 4; i++) {  
            System.out.println(bil[i]);  
        }  
    }  
}
```

B. Percobaan 2: Meminta Inputan Pengguna untuk Mengisi Elemen Array

1. Buka Vscode dan buat file java dengan nama ArrayNilai23.java
2. Buat struktur dasar java dengan membuat class dan method main.
3. Tambahkan import Scanner
4. Buat deklarasi array bertipe integer yang berkapasitas 10 elemen
5. Buat struktur perulangan untuk menerima input dan mengisi elemen array yng telah dibuat dengan nama nilaiAkhir
6. Didapatkan hasil sebagai berikut;

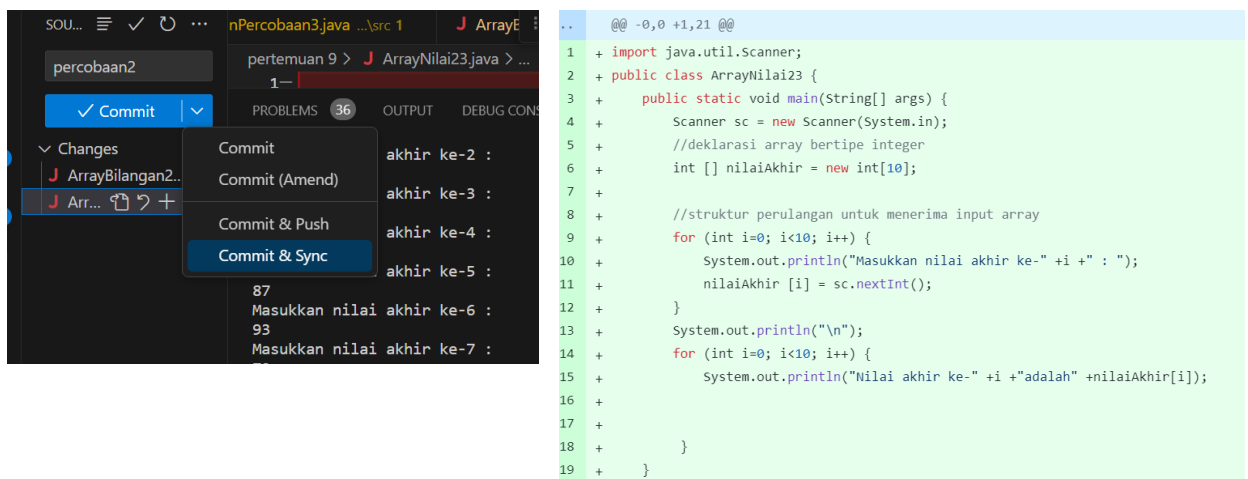


```
1 import java.util.Scanner;
2 public class ArrayNilai23 {
3     public static void main(String[] args) {
4         Scanner sc = new Scanner(System.in);
5         //deklarasi array bertipe integer
6         int [] nilaiAkhir = new int[10];
7
8         //struktur perulangan untuk menerima input array
9         for (int i=0; i<10; i++) {
10            System.out.println("Masukkan nilai akhir ke-" +i +": ");
11            nilaiAkhir [i] = sc.nextInt();
12        }
13        System.out.println("\n");
14        for (int i=0; i<10; i++) {
15            System.out.println("Nilai akhir ke-" +i +": "+nilaiAkhir[i]);
16        }
17    }
18 }
19
20
21 }
```

```
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-0adalah78
Nilai akhir ke-1adalah89
Nilai akhir ke-2adalah94
Nilai akhir ke-3adalah85
Nilai akhir ke-4adalah79
Nilai akhir ke-5adalah87
Nilai akhir ke-6adalah93
Nilai akhir ke-7adalah72
Nilai akhir ke-8adalah86
Nilai akhir ke-9adalah91
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspr
```

7. Push dan Commit ke Github



```
1 + import java.util.Scanner;
2 + public class ArrayNilai23 {
3 +     public static void main(String[] args) {
4 +         Scanner sc = new Scanner(System.in);
5 +         //deklarasi array bertipe integer
6 +         int [] nilaiAkhir = new int[10];
7 +
8 +         //struktur perulangan untuk menerima input array
9 +         for (int i=0; i<10; i++) {
10 +             System.out.println("Masukkan nilai akhir ke-" +i +": ");
11 +             nilaiAkhir [i] = sc.nextInt();
12 +         }
13 +         System.out.println("\n");
14 +         for (int i=0; i<10; i++) {
15 +             System.out.println("Nilai akhir ke-" +i +": "+nilaiAkhir[i]);
16 +         }
17 +     }
18 + }
19 + }
```

Pertanyaan:

1. Ubah statement pada langkah nomor 5 menjadi

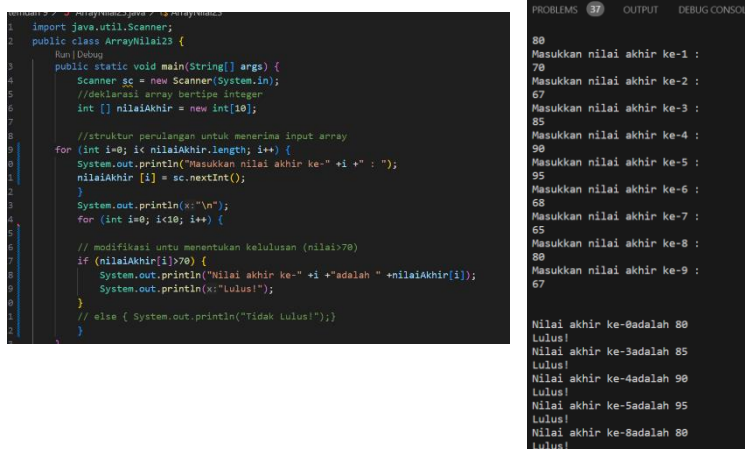
```
for (int i = 0; i < nilaiAkhir.length; i++){
    System.out.print("Masukkan nilai akhir ke-" + i + " : ");
    nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
}
```

jawab: Tidak terjadi perubahan karena fungsi dari fungsi `.length` menghitung kapasitas dari array. Dari awal sudah di inisiasi bahwa array `[i]` berjumlah 10 akan sama dengan `i < 10`.

2. Apa yang dimaksud `i < nilaiAkhir.length` ?

Jawab: kondisi yang menyatakan bahwa `i` kurang dari jumlah kapasitas `nilaiAkhir` yang sudah ditentukan nilai arraynya sebesar 10.

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



```
import java.util.Scanner;
public class ArrayNilai3 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        //deklarasi array bertipe Integer
        int [] nilaiAkhir = new int[10];

        //struktur perulangan untuk menerima input array
        for (int i=0; i< nilaiAkhir.length; i++) {
            System.out.println("Masukkan nilai akhir ke-" + i + " : ");
            nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
        }

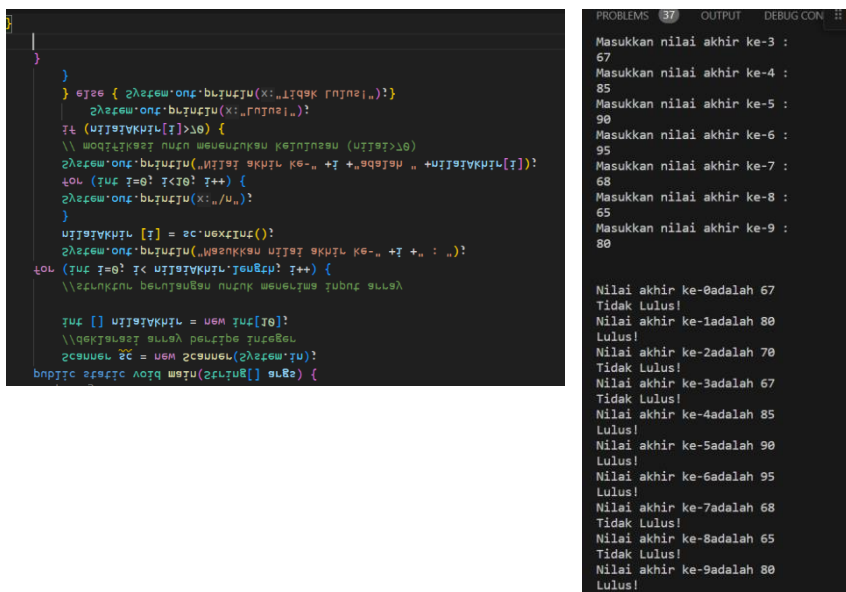
        //modifikasi untuk menentukan kelulusan (nilai>70)
        for (int i=0; i<10; i++) {
            if (nilaiAkhir[i]>70) {
                System.out.println("Nilai akhir ke-" + i + "adalah " + nilaiAkhir[i]);
                System.out.println("Lulus!");
            }
            // else { System.out.println("Tidak Lulus!"); }
        }
    }
}
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE

```
80
Masukkan nilai akhir ke-1 :
70
Masukkan nilai akhir ke-2 :
67
Masukkan nilai akhir ke-3 :
85
Masukkan nilai akhir ke-4 :
90
Masukkan nilai akhir ke-5 :
95
Masukkan nilai akhir ke-6 :
68
Masukkan nilai akhir ke-7 :
65
Masukkan nilai akhir ke-8 :
80
Masukkan nilai akhir ke-9 :
67

Nilai akhir ke-0adalah 80
Lulus!
Nilai akhir ke-3adalah 85
Lulus!
Nilai akhir ke-4adalah 90
Lulus!
Nilai akhir ke-5adalah 95
Lulus!
Nilai akhir ke-8adalah 80
Lulus!
```

4. Modifikasi program agar menampilkan status kelulusan semua mahasiswa berdasarkan nilai, yaitu dengan menampilkan status mana mahasiswa yang lulus dan tidak lulus,



```
}
} else {
    //deklarasi array bertipe Integer
    int [] nilaiAkhir = new int[10];

    //struktur perulangan untuk menerima input array
    for (int i=0; i< nilaiAkhir.length; i++) {
        System.out.println("Masukkan nilai akhir ke-" + i + " : ");
        nilaiAkhir[i] = sc.nextInt();
    }

    //modifikasi untuk menentukan kelulusan (nilai>70)
    for (int i=0; i<10; i++) {
        if (nilaiAkhir[i]>70) {
            System.out.println("Nilai akhir ke-" + i + "adalah " + nilaiAkhir[i]);
            System.out.println("Lulus!");
        }
        // else { System.out.println("Tidak Lulus!"); }
    }
}

//modifikasi untuk menampilkan status kelulusan
for (int i=0; i<10; i++) {
    if (nilaiAkhir[i]>70) {
        System.out.println("Nilai akhir ke-" + i + "adalah " + nilaiAkhir[i]);
        System.out.println("Lulus!");
    }
    // else { System.out.println("Tidak Lulus!"); }
}
}
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE

```
Masukkan nilai akhir ke-3 :
67
Masukkan nilai akhir ke-4 :
85
Masukkan nilai akhir ke-5 :
90
Masukkan nilai akhir ke-6 :
95
Masukkan nilai akhir ke-7 :
68
Masukkan nilai akhir ke-8 :
65
Masukkan nilai akhir ke-9 :
80

Nilai akhir ke-0adalah 67
Tidak Lulus!
Nilai akhir ke-1adalah 80
Lulus!
Nilai akhir ke-2adalah 70
Tidak Lulus!
Nilai akhir ke-3adalah 67
Tidak Lulus!
Nilai akhir ke-4adalah 85
Lulus!
Nilai akhir ke-5adalah 90
Lulus!
Nilai akhir ke-6adalah 95
Lulus!
Nilai akhir ke-7adalah 68
Tidak Lulus!
Nilai akhir ke-8adalah 65
Tidak Lulus!
Nilai akhir ke-9adalah 80
Lulus!
```

C. Percobaan 3: Melakukan Operasi Aritmatika terhadap Elemen Array

1. Buat file java dengan nama ArrayRataNilai23.java dengan strukktur dasar class main method.
2. Tambahkan import Library Scanner untuk menginput nilai
3. Buat array bertipe integer yang berkapasitas 10 dengan nama nilaihs. Kemudian deklarasikan total=0 dan rata2=0 bertipe double.
4. Isi array nilaiMhs dengan nilai dari input user
5. Gunakan perulangan unuk menghitung jumlah nilai dalam array nilaiMhs
6. Hitung ilia rata-rata dengan cara nilai total dibagi jumlah elemen dari array nilaiMhs
7. Ptogram akan ersusun sebagai berikut

```
bertemuan 9 > J ArrayRataNilai.java > ArrayRataNilai > main(String[])
1  import java.util.Scanner;
2  public class ArrayRataNilai {
3      Run | Debug
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6
7          // array nilaiMhs bertipe integer
8          int [] nilaiMhs = new int[10];
9          double total=0;
10         double rata2;
11
12         for (int i=0; i < nilaiMhs.length; i++) {
13             System.out.println("Masukkan nilai mahasiswa ke-" +(i+1) + " : ");
14             nilaiMhs [i]= sc.nextInt();
15         }
16         for (int i=0; i < nilaiMhs.length; i++) {
17             total += nilaiMhs[i];
18         }
19         rata2 = total/nilaiMhs.length;
20         System.out.println("Rata-rata Nilai: " +rata2);
21     }
22 }
```

8. Dan menghasilkan output sebagai berikut

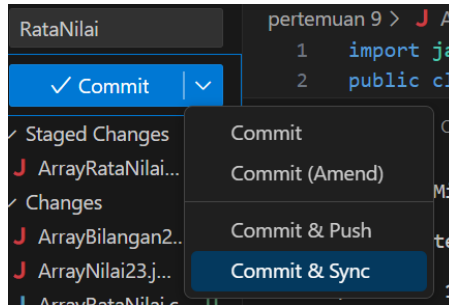
```
Masukkan nilai mahasiswa ke-1 :
80
Masukkan nilai mahasiswa ke-2 :
90
Masukkan nilai mahasiswa ke-3 :
87
Masukkan nilai mahasiswa ke-4 :
67
...
Masukkan nilai mahasiswa ke-5 :
58
Masukkan nilai mahasiswa ke-6 :
90
Masukkan nilai mahasiswa ke-7 :
78
...
Masukkan nilai mahasiswa ke-8 :
85
Masukkan nilai mahasiswa ke-9 :
70
Masukkan nilai mahasiswa ke-10 :
90
Rata-rata Nilai: 79.5
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro
```

9. Push dan Commit ke Github

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

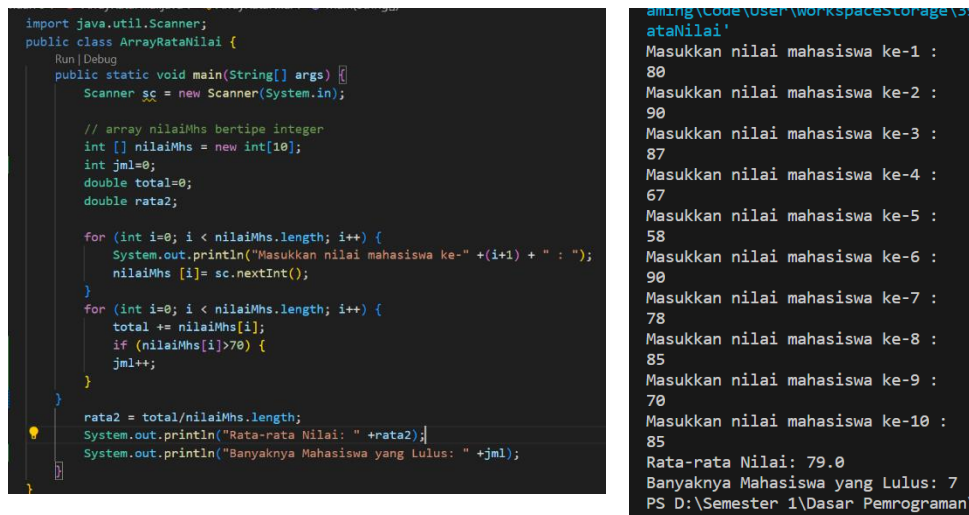
        // array nilaiMhs bertipe integer
        int [] nilaiMhs = new int[10];
        double total=0;
        double rata2;

        for (int i=0; i < nilaiMhs.length; i++) {
            System.out.println("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);
    }
}
```



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).



2. Modifikasi program pada praktikum percobaan 3 di atas sehingga program menerima jumlah elemen berdasarkan input dari pengguna

```

J ArrayRataNilai.java > ArrayRataNilai > main(String[])
int jml_lulus=0, jml_tdklulus=0;
double total=0;
double rata2=0;
double rata2lulus=0, rata2tdklulus=0;

System.out.println("Masukkan jumlah Mahasiswa: ");
Mhs = sc.nextInt();

// menentukan kapasitas berdasarkan input
int [] nilaiMhs = new int[Mhs];
for (int i=0; i < nilaiMhs.length; i++) {
    System.out.println("Masukkan nilai mahasiswa ke-" +(i+1) + " : ");
    nilaiMhs [i]= sc.nextInt();
}
for (int i=0; i < nilaiMhs.length; i++) {
    if (nilaiMhs[i]>70) {
        rata2lulus += nilaiMhs[i];
        jml_lulus++;
    } else {
        rata2tdklulus += nilaiMhs[i];
        jml_tdklulus++;
    }
}

System.out.println("Rata-rata Nilai Lulus      : " +rata2lulus/jml_lulus);
System.out.println("Rata-rata Nilai Tidak Lulus: " +rata2tdklulus/jml_tdklulus);
}

```

```

PROBLEMS 39 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Masukkan nilai mahasiswa ke-5 :
65
Rata-rata Nilai Lulus      : 85.0
Rata-rata Nilai Tidak Lulus: 62.5
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1>

```

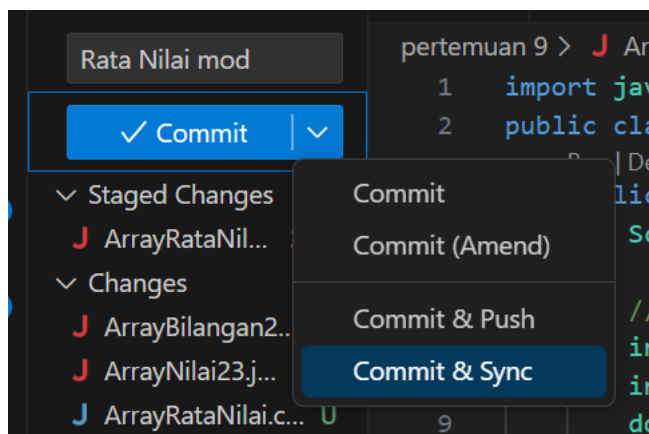
3. Push dan commit ke Github

```

// ...
int [] nilaiMhs = new int[Mhs];
for (int i=0; i < nilaiMhs.length; i++) {
    System.out.println("Masukkan nilai mahasiswa ke-" +(i+1) + " : ");
    nilaiMhs [i]= sc.nextInt();
}
for (int i=0; i < nilaiMhs.length; i++) {
    if (nilaiMhs[i]>70) {
        rata2lulus += nilaiMhs[i];
        jml_lulus++;
    } else {
        rata2tdklulus += nilaiMhs[i];
        jml_tdklulus++;
    }
}

System.out.println("Rata-rata Nilai lulus      : " +rata2lulus/jml_lulus);
System.out.println("Rata-rata Nilai Tidak Lulus: " +rata2tdklulus/jml_tdklulus);
}
}

```



D. Percobaan 4: Sorting

1. Buat file java baru dengan nama BubleSortExample23.java
2. Inisialisasi array dengan nama intData yang menyimpan nilai { 34, 18, 87, 72, 32, 54, 43}
3. Deklarasikan typedata int variable temp=0
4. Tambahkan intruksi perulangan untuk kondisi `i < intData.length`
5. Tambahkan kode swap elemen sebagai berikut

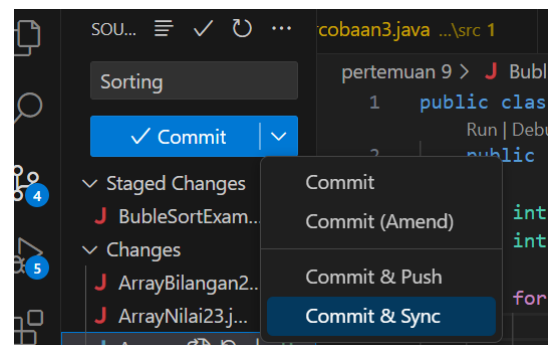
```
public class BubleSortExample {  
    public static void main(String[] args) {  
        int [] intData = {34,18, 87, 72, 32, 54, 43};  
        int temp=0;  
  
        for(int i=0; i <intData.length; i++ ) {  
            for (int j=1;j < intData.length; j++) {  
                if (intData[j-1] > intData[j]);  
                //swap element  
                temp = intData[j-1];  
                intData[j-1] = temp;  
            }  
        }  
        System.out.println("Hasil Pengurutan adalah: ");  
        for (int i=0; i< intData.length; i++)  
            System.out.println(intData[i]);  
    }  
}
```

6. Maka Akan didapatkan output sebagai berikut

```
Hasil Pengurutan adalah:  
18  
32  
34  
43  
54  
72  
87  
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1>
```

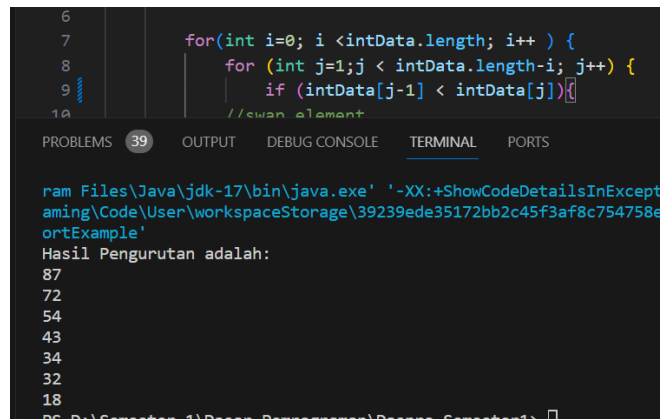
7. Push dan Commit ke Github

```
for(int i=0; i <intData.length; i++ ) {  
    for (int j=1;j < intData.length-i; j++) {  
        if (intData[j-1] > intData[j]){  
            //swap element  
            temp = intData[j];  
            intData[j] = intData[j-1];  
            intData[j-1] = temp;  
        }  
    }  
}  
System.out.println("Hasil Pengurutan adalah: ");  
for (int i=0; i< intData.length; i++)  
    system.out.println(intData[i]);  
}
```



Pertanyaan:

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



```
6
7     for(int i=0; i <intData.length; i++ ) {
8         for (int j=1; j < intData.length-i; j++) {
9             if (intData[j-1] < intData[j]){
10                //swap element

```

PROBLEMS 39 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
ram Files\Java\jdk-17\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExcept
aming\Code\User\workspaceStorage\39239ede35172bb2c45f3af8c754758e
ortExample'
Hasil Pengurutan adalah:
87
72
54
43
34
32
18
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Dasar Semesta1>
```