

Nama : Muhammad Toriq Januarsyah(18)
kelas : 1-H
NIM : 254107020075
Mata Kuliah : Praktikum Dasar Pemrograman

JOBSHEET 10

Array 2

1. Tujuan

- Mahasiswa mampu memahami pembuatan array 2 dimensi dalam bahasa pemrograman Java
- Mahasiswa mampu mengakses elemen array 2 dimensi

2. Praktikum

2.1 Percobaan 1 : Deklarasi, Inisiasi, dan Menampilkan Array 2 Dimensi

The screenshot shows a Java code editor with a file named 'Bioskop18.java'. The code defines a 2D string array 'penonton' with 4 rows and 2 columns. It initializes the first three rows with names ('Amin', 'Bena', 'Candra', 'Dela', 'Eka', 'Farhan', 'Gisel') and leaves the fourth row at index [3][0] as null. The code then prints each row using System.out.printf(). The output window below the editor shows the printed names.

```
Bioskop18.java
1 public class Bioskop18 {
2     public static void main(String[] args) {
3         String [][] penonton = new String [4][2];
4
5         penonton [0][0] = "Amin";
6         penonton [0][1] = "Bena";
7         penonton [1][0] = "Candra";
8         penonton [1][1] = "Dela";
9         penonton [2][0] = "Eka";
10        penonton [2][1] = "Farhan";
11        penonton [3][0] = "Gisel";
12
13        System.out.printf(format: "%s \t %s \n", penonton[0][0], penonton[0][1]);
14        System.out.printf(format: "%s \t %s \n", penonton[1][0], penonton[1][1]);
15        System.out.printf(format: "%s \t %s \n", penonton[2][0], penonton[2][1]);
16        System.out.printf(format: "%s \t %s \n", penonton[3][0], penonton[3][1]);
17    }
18 }
19
```

Amin	Bena
Candra	Dela
Eka	Farhan
Gisel	null

Pertanyaan :

1. Apakah pengisian elemen array harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0? Jelaskan!
 - Tidak harus, pengisian elemen dapat dimulai dari mana saja melalui akses indeks pada array selama indeks yang diakses berada dalam array yang dideklarasikan.
2. Mengapa terdapat null pada daftar nama penonton?
 - Karena elemen [3][1] belum diinisialisasi, sehingga ketika di-run akan menampilkan nilai default berdasarkan tipe data yang dalam kasus ini adalah String yaitu null.

3. Lengkapi daftar penonton pada langkah ke-4 sebagai berikut

```
penonton[0][0] = "Amin";
penonton[0][1] = "Bena";
penonton[1][0] = "Candra";
penonton[1][1] = "Dela";
penonton[2][0] = "Eka";
penonton[2][1] = "Farhan";
penonton[3][0] = "Gisel";
penonton[3][1] = "Hana";
```

```
penonton [0][0] = "Amin";
penonton [0][1] = "Bena";
penonton [1][0] = "Candra";
penonton [1][1] = "Dela";
penonton [2][0] = "Eka";
penonton [2][1] = "Farhan";
penonton [3][0] = "Gisel";
penonton [3][1] = "Hana";
```

4. Tambahkan kode program sebagai berikut:

```
System.out.println(penonton.length);
System.out.println(penonton[0].length);
System.out.println(penonton[1].length);
System.out.println(penonton[2].length);
System.out.println(penonton[3].length);
```

Jelaskan fungsi dari `penonton.length` dan `penonton[0].length`! Apakah `penonton[0].length`, `penonton[1].length`, `penonton[2].length`, dan `penonton[3].length` memiliki nilai yang sama? Mengapa?

```
System.out.println(penonton.length);
System.out.println(penonton[0].length);
System.out.println(penonton[1].length);
System.out.println(penonton[2].length);
System.out.println(penonton[3].length);
```

- `penonton.length` berfungsi untuk mengembalikan atau merujuk pada jumlah baris dalam array
- `penonton[0].length` berfungsi untuk mengembalikan atau merujuk pada jumlah kolom pada baris ke-indeks ([0])
- `penonton[0].length`, `penonton[1].length`, `penonton[2].length`, dan `penonton[3].length` memiliki nilai yang sama (2) karna pada inisialisasi array (`penonton = new String [4][2]` berarti dalam array tersebut terdapat 4 baris dan 2 kolom yang juga berarti dalam tiap baris terdapat 2 kolom elemen.

5. Modifikasi kode program pada pertanyaan 4 untuk menampilkan panjang setiap baris pada array menggunakan **for loop**. Compile, run, lalu amati hasilnya.

```
System.out.println(penonton.length);
```

```
for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
    System.out.println("Panjang baris ke-" + (i+1) + ":" + penonton[i].length);
}
```

```
System.out.println(penonton.length);

for ( int i = 0; i < penonton.length; i++) {
    System.out.println("Panjang baris ke-" + ( i + 1 ) + " : " + penonton[i].length);
}
```

```
4
Panjang baris ke-1 : 2
Panjang baris ke-2 : 2
Panjang baris ke-3 : 2
Panjang baris ke-4 : 2
```

- Program tersebut menampilkan banyak baris pada array serta panjang setiap baris (kolom) dalam array menggunakan for loop.

6. Modifikasi kode program pada pertanyaan 5 untuk menampilkan panjang setiap baris pada array menggunakan **foreach loop**. Compile, run, lalu amati hasilnya.

```
System.out.println(penonton.length);

for (String[] barisPenonton : penonton) {
    System.out.println("Panjang baris: " + barisPenonton.length);
}

J Bioskop18.java M X
jobsheet10 > J Bioskop18.java > ...
1  public class Bioskop18 {
2      Run main | Debug main | Run | Debug
3      public static void main(String[] args) {
4          String [][] penonton = new String [4][2];
5
6          penonton [0][0] = "Amin";
7          penonton [0][1] = "Bena";
8          penonton [1][0] = "Candra";
9          penonton [1][1] = "Dela";
10         penonton [2][0] = "Eka";
11         penonton [2][1] = "Farhan";
12         penonton [3][0] = "Gisel";
13         penonton [3][1] = "Hana";
14
15         System.out.printf(format: "%s \t %s \n", penonton[0][0], penonton[0][1]);
16         System.out.printf(format: "%s \t %s \n", penonton[1][0], penonton[1][1]);
17         System.out.printf(format: "%s \t %s \n", penonton[2][0], penonton[2][1]);
18         System.out.printf(format: "%s \t %s \n", penonton[3][0], penonton[3][1]);
19
20         System.out.println(penonton.length);
21
22         for ( String[] barisPenonton : penonton ) {
23             System.out.println("Panjang baris : " + barisPenonton.length);
24         }
25     }
}
Amin  Bena
Candra Dela
Eka    Farhan
Gisel  Hana
4
Panjang baris : 2
Panjang baris : 2
Panjang baris : 2
Panjang baris : 2
```

- Program tersebut menampilkan panjang baris (kolom) yang dimiliki tiap baris dengan menggunakan **foreach loop**.

7. Tambahkan kode program untuk menampilkan nama penonton pada baris ke-3 menggunakan **for loop**. Compile, run, lalu amati hasilnya.

```
System.out.println("Penonton pada baris ke-3: ");
```

```
for (int i = 0; i < penonton[2].length; i++) {  
    System.out.println(penonton[2][i]);  
}
```

```
J Bioskop18.java M X  
intsheet10 > J Bioskop18.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > Bioskop18  
1 public class Bioskop18 {  
2     public static void main(String[] args) {  
3         String [][] penonton = new String [4][2];  
4  
5         penonton [0][0] = "Amin";  
6         penonton [0][1] = "Bena";  
7         penonton [1][0] = "Candra";  
8         penonton [1][1] = "DeLa";  
9         penonton [2][0] = "Eka";  
10        penonton [2][1] = "Farhan";  
11        penonton [3][0] = "Gisel";  
12        penonton [3][1] = "Hana";  
13  
14        System.out.printf("%s \t %s \n", penonton[0][0], penonton[0][1]);  
15        System.out.printf("%s \t %s \n", penonton[1][0], penonton[1][1]);  
16        System.out.printf("%s \t %s \n", penonton[2][0], penonton[2][1]);  
17        System.out.printf("%s \t %s \n", penonton[3][0], penonton[3][1]);  
18  
19        System.out.println(penonton.length);  
20        int baris = 1;  
21  
22        for ( String[] panjangBaris : penonton ) {  
23            System.out.println("Panjang baris ke-" + Baris + " : " + panjangBaris.length);  
24            baris++;  
25        }  
26        System.out.println("Nama penonton pada baris ke 3");  
27  
28        for ( int i = 0; i < penonton[2].length; i++) { Use enhanced for loop to iterate:  
29            System.out.println(penonton[2][i]);  
30        }
```

Amin	Bena
Candra	DeLa
Eka	Farhan
Gisel	Hana
4	Panjang baris ke-1 : 2
	Panjang baris ke-2 : 2
	Panjang baris ke-3 : 2
	Panjang baris ke-4 : 2
	Nama penonton pada baris ke 3
	Eka
	Farhan

- Program tersebut menampilkan nama-nama penonton pada baris ke-3 melalui akses indeks menggunakan for loop

8. Modifikasi kode program pada pertanyaan 7 menjadi perulangan **dengan foreach loop**. Compile, run, lalu lakukan amati hasilnya.

```

System.out.println("Penonton pada baris ke-3: ");

for (String i : penonton[2]) {
    System.out.println(i);
}

J-Bioskop10.java M X
jhieehet0 > J-Bioskop10.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > J-Bioskop10 > main(String[])
1 public class J-Bioskop10 {
2     public static void main(String[] args) {
3         String [][] penonton = new String [4][3];
4
5         penonton [0][0] = "Amin";
6         penonton [0][1] = "Bena";
7         penonton [1][0] = "Candra";
8         penonton [1][1] = "Dela";
9         penonton [2][0] = "Eka";
10        penonton [2][1] = "Farhan";
11        penonton [3][0] = "Gisel";
12        penonton [3][1] = "Hana";
13
14        System.out.printf("\n%15s %15s\n", penonton[0][0], penonton[0][1]);
15        System.out.printf("%15s %15s\n", penonton[1][0], penonton[1][1]);
16        System.out.printf("%15s %15s\n", penonton[2][0], penonton[2][1]);
17        System.out.printf("%15s %15s\n", penonton[3][0], penonton[3][1]);
18
19        System.out.println(penonton.length);
20
21        for (String[] barisPenonton : penonton) {
22            System.out.println("Panjang baris : " + barisPenonton.length);
23        }
24        System.out.println("Nama penonton pada baris ke-3");
25
26        for (String i : penonton[2]) {
27            System.out.println(i);
28        }
29    }
30}

```

- Program tersebut menampilkan nama-nama penonton pada baris ke-3 dalam array menggunakan for each loop.

9. Modifikasi kembali kode program pada langkah 11 untuk menampilkan nama penonton untuk setiap baris. Compile dan run program kemudian amati hasilnya.

```

for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
    System.out.println("Penonton pada baris ke-" + (i+1) + ": " + String.join(", ", penonton[i]));
}

J-Bioskop10.java M X
jhieehet0 > J-Bioskop10.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > J-Bioskop10 > main(String[])
1 public class J-Bioskop10 {
2     public static void main(String[] args) {
3         String [][] penonton = new String [4][3];
4
5         penonton [0][0] = "Amin";
6         penonton [0][1] = "Bena";
7         penonton [1][0] = "Candra";
8         penonton [1][1] = "Dela";
9         penonton [2][0] = "Eka";
10        penonton [2][1] = "Farhan";
11        penonton [3][0] = "Gisel";
12        penonton [3][1] = "Hana";
13
14        System.out.printf("\n%15s %15s\n", penonton[0][0], penonton[0][1]);
15        System.out.printf("%15s %15s\n", penonton[1][0], penonton[1][1]);
16        System.out.printf("%15s %15s\n", penonton[2][0], penonton[2][1]);
17        System.out.printf("%15s %15s\n", penonton[3][0], penonton[3][1]);
18
19        for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
20            System.out.println("Penonton pada baris ke-" + (i+1) + ": " + String.join(", ", penonton[i]));
21        }
22    }
23}

```

- Program tersebut menampilkan urutan nama-nama penonton berdasarkan array dengan menggunakan for loop.

10. Menurut Anda, apa kekurangan dan kelebihan foreach loop dibandingkan dengan for loop?

- Kelebihan : lebih ringkas, simple, mudah dibaca, serta meminimalisir kesalahan karena tidak menggunakan indeks array.
- Kekurangan : tidak dapat mengakses elemen melalui indeks.

11. Berapa indeks baris maksimal untuk array penonton?

- Karena pada inisialisasi array barisnya adalah 4 maka nilai maksimal baris pada indeks adalah 3. Hal ini terjadi karena indeks pertama dimulai dari angka 0 hingga 3 (bernilai 4)

12. Berapa indeks kolom maksimal untuk array penonton?

- Karena pada inisialisasi array kolomnya adalah 2 maka nilai maksimal kolom pada indeks adalah 1. Hal ini terjadi karena indeks pertama dimulai dari angka 0 hingga 1 (bernilai 2)

13. Apa fungsi dari String.join()?

- String.join() berfungsi untuk menggabungkan elemen-elemen dari sebuah array (atau koleksi data string) menjadi satu string tunggal, di mana setiap elemen dipisahkan oleh tanda pemisah (delimiter) tertentu yang telah ditentukan (seperti koma, spasi, atau strip). Method ini membuat kode lebih ringkas karena kita tidak perlu membuat perulangan manual untuk mencetak isi array ke samping.

14. Commit dan push hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan “Modifikasi Percobaan 1”

2.2 Percobaan 2: Memanfaatkan Scanner dan Perulangan untuk Input dan Output pada Array 2 Dimensi

```
J bioskopWithScanner18.java 1, U
jobsheet10 > J bioskopWithScanner18.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > Biosko
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class BioskopWithScanner18 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);    Resource leak: 'sc' is
6
7         String[][] penonton = new String[4][2];
8
9         while (true) {
10             System.out.print(s: "Masukan nama : ");
11             String nama = sc.nextLine();
12             System.out.print(s: "Masukan baris : ");
13             int baris = sc.nextInt();
14             System.out.print(s: "Masukan kolom : ");
15             int kolom = sc.nextInt();
16             sc.nextLine();
17
18             penonton[baris-1][kolom-1] = nama;
19
20             System.out.print(s: "Input penonton lainnya? (y/n) : ");
21             String next = sc.nextLine();
22
23             if ( next.equalsIgnoreCase (anotherString: "n") ) {
24                 break;
25             }
26         }
27     }
28 }
```

Masukan nama : Agus
Masukan baris : 1
Masukan kolom : 2
Input penonton lainnya? (y/n) : y
Masukan nama : Indah
Masukan baris : 2
Masukan kolom : 1
Input penonton lainnya? (y/n) : y
Masukan nama : Sonya
Masukan baris : 3
Masukan kolom : 1
Input penonton lainnya? (y/n) : y
Masukan nama : Fuady
Masukan baris : 2
Masukan kolom : 2
Input penonton lainnya? (y/n) : n

Pertanyaan :

1. Apakah pengisian elemen array dari scanner harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0? Jelaskan!
 - Tidak, karna kode program dirancang untuk menginput nilai indeks sehingga user bebas dalam menentukan indeks berapa yang ini diinisialisasi terlebih dahulu kemudian program akan langsung menempatkan data tersebut sesuai dengan koordinat tersebut.
2. Modifikasi kode program untuk memberikan opsi menu sebagai berikut:
 - Menu 1: Input data penonton
 - Menu 2: Tampilkan daftar penonton
 - Menu 3: Exit

The screenshot shows a Java code editor and a terminal window. The code in the editor is a Java program named 'BioskopWithScanner18.java' which implements a menu system for managing a list of moviegoers. The terminal window to the right shows the program's execution, demonstrating how it handles menu selection, input for new entries, and displaying the current list of moviegoers.

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class BioskopWithScanner18 {
4     Run main|Debug main|Run|Debug
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);    Resource leak: 'sc' is never closed
7
8         String[][] penonton = new String[4][2];
9
10        int menu;
11
12        while (true) {
13            System.out.println(x: "\n === MENU === ");
14            System.out.println(x: "1. Input data penonton");
15            System.out.println(x: "2. Tampilkan daftar penonton");
16            System.out.println(x: "3. Exit");
17            System.out.print(s: "Pilih menu :");
18            menu = sc.nextInt();
19            sc.nextLine();
20
21            switch (menu) { Convert switch to rule switch
22                case 1 :
23                    while (true) {
24                        System.out.print(s: "\nMasukan nama : ");
25                        String nama = sc.nextLine();
26                        System.out.print(s: "Masukan baris :");
27                        int baris = sc.nextInt();
28                        System.out.print(s: "Masukan kolom : ");
29                        int kolom = sc.nextInt();
30                        sc.nextLine();
31
32                        penonton[baris-1][kolom-1] = nama;
33
34                        System.out.print(s: "input data penonton lainnya? (y/n) :");
35                        String next = sc.nextLine();
36                        if (!next.equalsIgnoreCase("n")) {
37                            break;
38                        }
39                    }
40                    break;
41                case 2 :
42                    System.out.println(x: "=== Daftar Penonton ===");
43                    for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
44                        System.out.print("baris ke=" + (i+1) + " : ");
45                        for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++) { Use enhanced
46                            System.out.print(penonton[i][j] + "\t");
47                        }
48                        System.out.println();
49                    }
50                    break;
51                case 3 :
52                    System.out.println(x: "Selesai");
53                    System.exit(status: 0);
54                    break;
55
56            }
57        }
58    }
}
```

== MENU ==
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu :1
Masukan nama : Agus
Masukan baris :1
Masukan kolom : 1
input data penonton lainnya? (y/n) :y
Masukan nama : Dimas
Masukan baris :1
Masukan kolom : 2
input data penonton lainnya? (y/n) :y
Masukan nama : Bambang
Masukan baris :4
Masukan kolom : 1
input data penonton lainnya? (y/n) :n
== MENU ==
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu :2
== Daftar Penonton ==
baris ke=1 : Agus Dimas
baris ke=2 : null null
baris ke=3 : null null
baris ke=4 : Bambang null
== MENU ==
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
== MENU ==
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu :3
== MENU ==
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu :3
Pilih menu :3
Selesai

3. Modifikasi kode program untuk menghandle apabila nomor baris/kolom kursi yang tidak tersedia

```

1 import java.util.Scanner;
2
3 public class BioskopWithScanner18 {
4     Run main | Debug main | Run | Debug
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);    Resource leak: 'sc' is never closed
7
8         String[][] penonton = new String[4][2];
9
10        int menu;
11
12        while (true) {
13            System.out.println(x: "\n === MENU === ");
14            System.out.println(x: "1. Input data penonton");
15            System.out.println(x: "2. Tampilkan daftar penonton");
16            System.out.println(x: "3. Exit");
17            System.out.print(s: "Pilih menu :");
18            menu = sc.nextInt();
19            sc.nextLine();
20
21            switch (menu) {    Convert switch to rule switch
22                case 1 :
23                    while (true) {
24                        System.out.print(s: "\nMasukan nama : ");
25                        String nama = sc.nextLine();
26                        System.out.print(s: "Masukan baris : ");
27                        int baris = sc.nextInt();
28                        System.out.print(s: "Masukan kolom : ");
29                        int kolom = sc.nextInt();
30                        sc.nextLine();
31
32                        if (baris >= 1 && baris <= 4 && kolom >= 1 && kolom <= 2) {
33                            penonton[baris-1][kolom-1] = nama;
34                            System.out.println(x: "Data tersimpan");
35                        } else {
36                            System.out.println(x: "invalid! Baris atau kolom tidak tersedia");
37                        }
38
39                        System.out.print(s: "input data penonton lainnya? (y/n) :");
40                        String next = sc.nextLine();
41                        if (next.equalsIgnoreCase(anotherString: "n")) {
42                            break;
43                        }
44                    }
45                    break;
46                case 2 :
47                    System.out.println(x: "--- Daftar Penonton ---");
48                    for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
49                        System.out.print("baris ke=" + (i+1) + " : ");
50                        for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++) {    Use enhanced for loop
51                            System.out.print(penonton[i][j] + "\t");
52                        }
53                        System.out.println();
54                    }
55                    break;
56                case 3 :
57                    System.out.println(x: "Selesai");
58                    System.exit(status: 0);
59                    break;
60            }
61        }
62    }
}

```

== MENU ==
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu :1

Masukan nama : Agus
Masukan baris :5
Masukan kolom : 7
invalid! Baris atau kolom tidak tersedia
input data penonton lainnya? (y/n) :n

== MENU ==
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu :3
Selesai

4. Pada menu 1, modifikasi kode program untuk memberikan warning apabila kursi yang dipilih sudah terisi oleh penonton lainnya lalu munculkan perintah untuk memasukkan baris dan kolom kembali

```

switch (menu) {    Convert switch to rule switch
    case 1 :
        while (true) {
            System.out.print(s: "\nMasukan nama : ");
            String nama = sc.nextLine();

            while (true) {
                System.out.print(s: "Masukan baris :");
                int baris = sc.nextInt();
                System.out.print(s: "Masukan kolom : ");
                int kolom = sc.nextInt();
                sc.nextLine();

                if (baris < 1 || baris > 4 || kolom < 1 && kolom > 2) {
                    System.out.println(x: "invalid! Baris atau kolom tidak tersedia");
                } else if( penonton[baris-1][kolom-1] != null) {
                    System.out.println(x: "Maaf, kursi sudah terisi orang lain!");
                    System.out.println(x: "Silahkan pilih kursi lain.");
                } else {
                    penonton[baris-1][kolom-1] = nama;
                    System.out.println(x: "Data berhasil disimpan.");
                    break;
                }
            }

            System.out.print(s: "input data penonton lainnya? (y/n) :");
            String next = sc.nextLine();
            if ( next.equalsIgnoreCase(anotherString: "n") ) {
                break;
            }
        }
        break;
    case 2 :

```

==== MENU ====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu :1

Masukan nama : Agus
Masukan baris :1
Masukan kolom : 1
Data berhasil disimpan.
input data penonton lainnya? (y/n) :y

Masukan nama : Dimas
Masukan baris :1
Masukan kolom : 1
Maaf, kursi sudah terisi orang lain!
Silahkan pilih kursi lain.
Masukan baris :1
Masukan kolom : 2
Data berhasil disimpan.
input data penonton lainnya? (y/n) :n

==== MENU ====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu :2
==== Daftar Penonton ====
baris ke=1 : Agus Dimas
baris ke=2 : null null
baris ke=3 : null null
baris ke=4 : null null

==== MENU ====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu :3
Selesai

5. Pada menu 2, jika kursi kosong, ganti null dengan ***

```

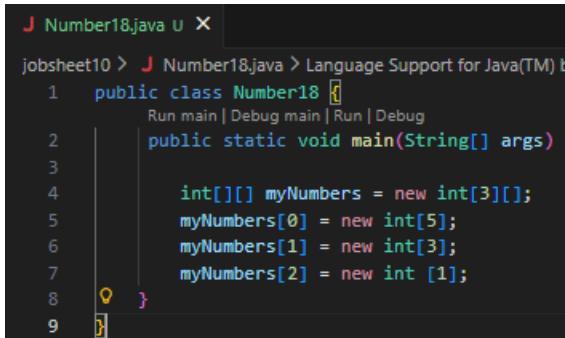
case 2 :
    System.out.println("==> Daftar Penonton ==");
    for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
        System.out.print("baris ke=" + (i+1) + " : ");
        for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++) {
            if (penonton[i][j] == null) {
                System.out.print("*" + "\t");
            } else {
                System.out.print(penonton[i][j] + "\t");
            }
        }
        System.out.println();
    }
    break;
case 3 :

```

== MENU ==
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu :1
Masukan nama : Agus
Masukan baris :3
Masukan kolom : 1
Data berhasil disimpan.
input data penonton lainnya? (y/n) :y
Masukan nama : Dimas
Masukan baris :1
Masukan kolom : 1
Data berhasil disimpan.
input data penonton lainnya? (y/n) :n
== MENU ==
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu :2
==> Daftar Penonton ==
baris ke=1 : Dimas ***
baris ke=2 : *** ***
baris ke=3 : Agus ***
baris ke=4 : *** ***
== MENU ==
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu :3
Selesai

6. Commit dan push hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan “Modifikasi Percobaan 2”

2.3 Percobaan 3: Array 2 Dimensi dengan Length Baris Berbeda



```

Number18.java u X
jobsheet10 > Number18.java > Language Support for Java(TM) by
1 public class Number18 {
2     public static void main(String[] args) {
3
4         int[][] myNumbers = new int[3][];
5         myNumbers[0] = new int[5];
6         myNumbers[1] = new int[3];
7         myNumbers[2] = new int [1];
8     }
9 }

```

Pertanyaan

1. Tambahkan kode program sebagai berikut

```

for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {
    System.out.println(Arrays.toString(myNumbers[i]));
}

```

```
J Number18.java 1, U X
jobsheet10 > J Number18.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > ⚙ Number18.java
1
2 import java.util.Arrays;
3
4 public class Number18 {
    Run main | Debug main | Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        int[][] myNumbers = new int[3][];
        myNumbers[0] = new int[5];
        myNumbers[1] = new int[3];
        myNumbers[2] = new int [1];
        for ( int i = 0; i < myNumbers.length; i++ ) {    Use enhanced for loop to iterate over arrays
            System.out.println(Arrays.toString(myNumbers[i]));
        }
    }
}
```

[0, 0, 0, 0, 0]
[0, 0, 0]
[0]

2. Apa fungsi dari `Arrays.toString()` ?

- Fungsi dari `Arrays.toString()` adalah untuk mengubah seluruh isi array menjadi bentuk string yang mudah dibaca, biasanya digunakan untuk menampilkan isi array tanpa perlu loop manual.

3. Apa nilai default untuk elemen pada array dengan tipe data int?

- Nilai default untuk elemen array yang bertipe int adalah 0.

4. Tambahkan kode program berikut

```
for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {
    System.out.println("Panjang baris ke-" + (i+1) + ":" + myNumbers[i].length);
}
```

```
J Number18.java 1, U X
jobsheet10 > J Number18.java > Java > ⚙ Number18 > ⚙ main(String[] args)
1
2 import java.util.Arrays;
3
4 public class Number18 {
    Run main | Debug main | Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        int[][] myNumbers = new int[3][];
        myNumbers[0] = new int[5];
        myNumbers[1] = new int[3];
        myNumbers[2] = new int [1];
        for ( int i = 0; i < myNumbers.length; i++ ) {    Use enhanced for loop to iterate over arrays
            System.out.println(Arrays.toString(myNumbers[i]));
        }
        for ( int i = 0; i < myNumbers.length; i++ ) {
            System.out.println("Panjang baris ke-" + (i+1) + ":" + myNumbers[i].length);
        }
    }
}
```

[0, 0, 0, 0, 0]
[0, 0, 0]
[0]
Panjang baris ke-1 : 5
Panjang baris ke-2 : 3
Panjang baris ke-3 : 1

5. Array `myNumbers` memiliki `length` berbeda untuk setiap barisnya. Apakah panjang array dapat dimodifikasi setelah diinstansiasi?

- Tidak, panjang array tidak dapat dimodifikasi setelah diinstansiasi.

6. Commit dan push hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan “Modifikasi Percobaan 3”

2.4 Percobaan 4: Studi Kasus SIAKAD

```
J Siakad18.java 1. U X
J Siakad18.java > Java > Siakad18 > main(String[] args)
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Siakad18 {
4     Run main | Debug main | Run | Debug
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);    Resource leak: 'sc' is never closed
7
8         int[][] nilai = new int[4][3];
9
10        for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
11            System.out.println("Input nilai Mahasiswa ke-" +(i+1) + " : ");
12            double totalPerSiswa = 0;
13
14            for ( int j = 0; j < nilai[i].length; j++) {
15                System.out.print("Nilai mata kuliah " + (j + 1) + ": ");
16                nilai[i][j] = sc.nextInt();
17                totalPerSiswa += nilai[i][j];
18            }
19            System.out.println("Nilai rata-rata: " + totalPerSiswa / 3);
20        }
21        System.out.println(x: "\n=====");
22        System.out.println(x: "Rata-rata Nilai setiap Mata Kuliah:");
23
24        for (int j = 0; j < 3; j++) {
25            double totalPerMatkul = 0;
26
27            for (int i = 0; i < 4; i++) {
28                totalPerMatkul += nilai[i][j];
29            }
30            System.out.println("Mata Kuliah " + (j + 1) + ": " + totalPerMatkul / 4);
31        }
32    }
33 }
```

Input nilai Mahasiswa ke-1 :
Nilai mata kuliah 1: 80
Nilai mata kuliah 2: 82
Nilai mata kuliah 3: 85
Nilai rata-rata: 82.33333333333333
Input nilai Mahasiswa ke-2 :
Nilai mata kuliah 1: 85
Nilai mata kuliah 2: 88
Nilai mata kuliah 3: 82
Nilai rata-rata: 85.0
Input nilai Mahasiswa ke-3 :
Nilai mata kuliah 1: 80
Nilai mata kuliah 2: 80
Nilai mata kuliah 3: 80
Nilai rata-rata: 80.0
Input nilai Mahasiswa ke-4 :
Nilai mata kuliah 1: 81
Nilai mata kuliah 2: 81
Nilai mata kuliah 3: 81
Nilai rata-rata: 81.0
=====
Rata-rata Nilai setiap Mata Kuliah:
Mata Kuliah 1: 81.5
Mata Kuliah 2: 82.75
Mata Kuliah 3: 82.0

Pertanyaan :

1. Bagaimana jika terdapat perubahan jumlah siswa dan jumlah mata kuliah? Modifikasi kode program SIAKAD untuk mengakomodasi jumlah siswa dan jumlah mata kuliah yang dinamis.

```
✓ Saka10.java | M X
J Saka10.java > Language Support for Java(TM) by Red Hat > Saka10 > main()
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Saka10 {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);    Resource leak! 'sc' is never closed
6
7         System.out.print("Masukan Jumlah Mahasiswa : ");
8         int Mahasiswa = sc.nextInt();
9         System.out.print("Masukan jumlah mata kuliah : ");
10        int matkul = sc.nextInt();
11
12        int[][] nilai = new int[Mahasiswa][matkul];
13
14        for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
15            System.out.println("Input nilai Mahasiswa ke- " + (i+1) + " : ");
16            double totalPerSiswa = 0;
17
18            for (int j = 0; j < nilai[i].length; j++) {
19                System.out.print("Nilai mata Kuliah " + (j+1) + " : ");
20                nilai[i][j] = sc.nextInt();
21                totalPerSiswa += nilai[i][j];
22            }
23            System.out.println("Nilai rata-rata: " + totalPerSiswa / matkul);
24        }
25        System.out.println("=====-----");
26        System.out.println("Rata-rata Nilai setiap Mata Kuliah");
27
28        for (int j = 0; j < matkul; j++) {
29            double totalPerMatkul = 0;
30
31            for (int i = 0; i < Mahasiswa; i++) {
32                totalPerMatkul += nilai[i][j];
33            }
34            System.out.println("Mata Kuliah " + (j+1) + " : " + totalPerMatkul / Mahasiswa);
35        }
36    }
37 }
```

Masukan Jumlah Mahasiswa : 2
Masukan jumlah mata kuliah : 3
Input nilai Mahasiswa ke-1 :
Nilai mata Kuliah 1: 80
Nilai mata Kuliah 2: 85
Nilai mata Kuliah 3: 90
Nilai rata-rata: 85.0
Input nilai Mahasiswa ke-2 :
Nilai mata Kuliah 1: 90
Nilai mata Kuliah 2: 85
Nilai mata Kuliah 3: 95
Nilai rata-rata: 90.0
=====-----
Rata-rata Nilai setiap Mata Kuliah:
Mata Kuliah 1: 85.0
Mata Kuliah 2: 85.0
Mata Kuliah 3: 92.5

3. Tugas

- Implementasikan flowchart yang telah dibuat pada latihan Dasar Pemrograman (Teori) ke dalam kode program Java.
- Commit dan push program Anda ke Github dengan pesan "Tugas"

```
J Tugas.java X
javadoc> 2 TugasJava> Language Support for Java(TM) by Red Hat> Tugas > (marchzrung)
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Tugas {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in); // Resource leak: 'sc' is never closed
6
7         double[][] survey = new double[10][6];
8
9         System.out.print("==> DATA SURVEY KEPUASAN PELANGGAN SKALA (1-5) ==> ");
10        for (int i = 0; i < 10; i++) {
11            System.out.print("\nResponden pelanggan ke-" + (i+1) + ": ");
12            for (int j = 0; j < 6; j++) {
13                System.out.print("Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-" + (j+1) + ": ");
14                survey[i][j] = sc.nextDouble();
15            }
16        }
17
18        System.out.println("\n==> RATA-RATA TIAP RESPONDER ==> ");
19        for (int i = 0; i < 10; i++) {
20            double totalPerResp = 0;
21            for (int j = 0; j < 6; j++) {
22                totalPerResp += survey[i][j];
23            }
24            System.out.printf("Responden ke-%d : %.2f\n", (i+1), (totalPerResp / 6));
25        }
26
27        System.out.println("\n==> RATA-RATA TIAP PERTANYAAN ==> ");
28        for (int j = 0; j < 6; j++) {
29            double totalPerPert = 0;
30            for (int i = 0; i < 10; i++) {
31                totalPerPert += survey[i][j];
32            }
33            System.out.printf("pertanyaan ke-%d : %.2f\n", (j+1), totalPerPert);
34        }
35
36        System.out.println("\n==> RATA-RATA KESULURUHAN ==> ");
37        double KESELURUHAN = 0;
38        for (int i = 0; i < 10; i++) {
39            for (int j = 0; j < 6; j++) {
40                KESELURUHAN += survey[i][j];
41            }
42        }
43
44        System.out.printf("Rata-rata Keseluruhan Survey Kepuasan pelanggan adalah %.2f", (KESELURUHAN / 60));
45    }
46 }
```

Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-1 : 4
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-2 : 5
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-3 : 3
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-4 : 4
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-5 : 3
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-6 : 4,5

Responden pelanggan ke-7 :
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-1 : 5
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-2 : 5
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-3 : 4
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-4 : 4
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-5 : 3
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-6 : 5

Responden pelanggan ke-8 :
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-1 : 3
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-2 : 3
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-3 : 4
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-4 : 5
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-5 : 5
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-6 : 5

Responden pelanggan ke-9 :
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-1 : 4
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-2 : 3
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-3 : 2
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-4 : 5
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-5 : 4
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-6 : 5

Responden pelanggan ke-10 :
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-1 : 5
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-2 : 5
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-3 : 2
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-4 : 5
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-5 : 4
Nilai kepuasan pada pertanyaan ke-6 : 3

==> RATA-RATA TIAP RESPONDER ==>
Responden 1 : 4,58
Responden 2 : 4,58
Responden 3 : 4,37
Responden 4 : 4,33
Responden 5 : 3,83
Responden 6 : 3,92
Responden 7 : 4,33
Responden 8 : 4,37
Responden 9 : 3,83
Responden 10 : 4,68

==> RATA-RATA TIAP PERTANYAAN ==>
pertanyaan ke-1 : 41,58
pertanyaan ke-2 : 42,68
pertanyaan ke-3 : 36,58
pertanyaan ke-4 : 43,88
pertanyaan ke-5 : 41,00
pertanyaan ke-6 : 45,58

==> RATA-RATA KESULURUHAN ==>
Rata-rata Keseluruhan Survey Kepuasan pelanggan adalah 4,16