

Array 2

Jobsheet 10

Dosen Pengampu:

Vivi Nur Wijayaningrum, S.Kom, M.Kom



Disusun oleh:

Ahmad Rafid Riqkullah

T1 – 1G

254107020078

POLITEKNIK NEGERI MALANG

Jl. Soekarno Hatta No.9, Jatimulyo, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur

65141

TAHUN 2025-2026

2. Praktikum

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



```
1 package PraktikumAspro.Jobsheet10;
2
3 public class Bioskop03 {
4     public static void main(String[] args) {
5
6         String[][] penonton = new String[4][2];
7
8         penonton[0][0] = "Amin";
9         penonton[0][1] = "Bena";
10        penonton[1][0] = "Candra";
11        penonton[1][1] = "Dela";
12        penonton[2][0] = "Eka";
13        penonton[2][1] = "Farhan";
14        penonton[3][0] = "Gisel";
15
16        System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[0][0], penonton[0][1]);
17        System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[1][0], penonton[1][1]);
18        System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[2][0], penonton[2][1]);
19        System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[3][0], penonton[3][1]);
20    }
21 }
22
23
```

Pertanyaan

1. Apakah pengisian elemen array harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0? Jelaskan!

Jawab: Tidak harus, Kita bisa mengisi kursi mana saja sesuai nomor baris dan kolom yang dimasukkan pengguna.

Jika tidak diisi berurutan pun tidak masalah, elemen yang belum diisi akan bernilai **null** (kosong).

2. Mengapa terdapat null pada daftar nama penonton?

Jawab: Karena ada bagian array yang belum diisi datanya.

Contohnya `penonton[3][1]` belum dikasih nama, jadi otomatis nilainya 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";
```

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?

Jawab:

- `penonton.length` digunakan untuk mengetahui jumlah baris pada array, yaitu 4.
- `penonton[0].length` digunakan untuk mengetahui jumlah kolom pada setiap baris, yaitu 2.

Semua `penonton[0].length`, `penonton[1].length`, `penonton[2].length`, dan `penonton[3].length` memiliki nilai yang sama (2) karena waktu array dibuat (`new String[4][2]`), setiap baris otomatis punya jumlah kolom yang sama, yaitu 2 kolom.

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);
}
```

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);
}
```

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]);
}
```

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);
}
```

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]));
}
```

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

Jawab:

- Kelebihan: lebih singkat dan mudah dibaca.
- Kekurangan: tidak bisa mengakses indeks (misal ingin tahu posisi data di array).

11. Berapa indeks baris maksimal untuk array penonton?

Jawab: Karena ada 4 baris, maka indeks maksimalnya 3 (karena mulai dari 0).

12. Berapa indeks kolom maksimal untuk array penonton?

Jawab: Setiap baris punya 2 kolom, jadi indeks maksimalnya 1.

13. Apa fungsi dari String.join()?

Jawab: Fungsi ini digunakan untuk menggabungkan beberapa string jadi satu baris dengan pemisah tertentu.

Contoh:

String.join(" ", penonton[i]);

Hasilnya akan jadi seperti "Amin, Bena".

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

```
1 package PraktikumDaspro.Jobsheet10;
2
3 public class Bioskop03 {
4     public static void main(String[] args) {
5
6         String[][] penonton = new String[4][2];
7
8         penonton[0][0] = "Amin";
9         penonton[0][1] = "Bena";
10        penonton[1][0] = "Candra";
11        penonton[1][1] = "Della";
12        penonton[2][0] = "Eka";
13        penonton[2][1] = "Farhan";
14        penonton[3][0] = "Gisel";
15        penonton[3][1] = "Hana";
16
17        System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[0][0], penonton[0][1]);
18        System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[1][0], penonton[1][1]);
19        System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[2][0], penonton[2][1]);
20        System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[3][0], penonton[3][1]);
21
22        System.out.println(penonton.length); // Pertanyaan 4
23        System.out.println(penonton[0].length);
24        System.out.println(penonton[1].length);
25        System.out.println(penonton[2].length);
26        System.out.println(penonton[3].length);
27
28        for (int i = 0; i < penonton.length; i++) { // Pertanyaan 5
29            System.out.println("Baris ke-" + i + " panjangnya: " + penonton[i].length);
30        }
31
32        for (String[] baris : penonton) { // Pertanyaan 6
33            System.out.println("Panjang Baris: " + baris.length);
34        }
35
36        for (int i = 0; i < penonton[2].length; i++) { // Pertanyaan 7
37            System.out.println(penonton[2][i]);
38        }
39
40        System.out.println("Penonton pada baris ke-3: "); // Pertanyaan 8
41        for (String i : penonton[3]) {
42            System.out.println(i);
43        }
44
45        for (int i = 0; i < penonton.length; i++) { //Pertanyaan 9
46            System.out.println("Penonton pada baris ke-" + (i + 1) + ": " + String.join(" ", penonton[i]));
47        }
48    }
49 }
50
51 }
52 }
```

Jawab:

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

```
1 package PraktikumDaspro.Jobsheet10;  
2  
3 import java.util.Scanner;  
4  
5 public class BioskopWithScanner03 {  
6     public static void main(String[] args) {  
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);  
8  
9         int baris, kolom;  
10        String nama, next;  
11  
12        String[][] penonton = new String[4][2];  
13  
14        while (true) {  
15            System.out.print("Masukkan nama: ");  
16            nama = sc.nextLine();  
17            System.out.print("Masukkan baris: ");  
18            baris = sc.nextInt();  
19            System.out.print("Masukkan kolom: ");  
20            kolom = sc.nextInt();  
21            sc.nextLine();  
22            penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;  
23            System.out.print("Input penonton lainnya? (y/n): ");  
24            next = sc.nextLine();  
25            if (next.equalsIgnoreCase("n")) {  
26                break;  
27            }  
28        }  
29    }  
30 }  
31 }  
32 }
```

Pertanyaan

1. Apakah pengisian elemen array dari scanner harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0? Jelaskan!
Jawab: Tidak harus, Kita bisa mengisi kursi mana saja sesuai nomor baris dan kolom yang dimasukkan pengguna.
Kalau tidak diisi berurutan pun tidak masalah, elemen yang belum diisi akan bernilai null (kosong).
2. Modifikasi kode program untuk memberikan opsi menu sebagai berikut:
 - Menu 1: Input data penonton
 - Menu 2: Tampilkan daftar penonton
 - Menu 3: Exit
3. Modifikasi kode program untuk menghandle apabila nomor baris/kolom kursi yang tidak tersedia
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
5. Pada menu 2, jika kursi kosong, ganti null dengan ***

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

```
1 package PraktikumDaspro.Jobsheet10;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class BilanganMatriksMembeli {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8         String[][] matriks = new String[4][3];
9         int pilihan;
10
11         do {
12             // Menu (1)
13             System.out.println("===== Menu Bilangan =====");
14             System.out.println("1. Input data matriks");
15             System.out.println("2. Tampilkan data matriks");
16             System.out.println("3. Exit");
17             System.out.print("Pilih menu: ");
18             pilihan = sc.nextInt();
19             sc.nextLine();
20
21             switch (pilihan) {
22                 // (1)
23                 case 1:
24                     while (true) {
25                         System.out.print("Masukkan matri: ");
26                         String data = sc.nextLine();
27                         System.out.print("Masukkan baris (1-4): ");
28                         int baris = sc.nextInt();
29                         System.out.print("Masukkan kolom (1-3): ");
30                         int kolom = sc.nextInt();
31                         sc.nextLine();
32
33                         // (2)
34                         if (baris < 1 || baris > 4 || kolom < 1 || kolom > 3) {
35                             System.out.println("Baris/kolom tidak terdapat! Silakan coba lagi.");
36                             continue;
37                         }
38
39                         // (3)
40                         if (matriks[baris - 1][kolom - 1] != null) {
41                             System.out.println("Matri sudah terisi! Silakan pilih matri lain.");
42                             continue;
43                         }
44
45                         matriks[baris - 1][kolom - 1] = data;
46
47                         System.out.print("Apakah matri sudah lengkap? (y/n): ");
48                         String data2 = sc.nextLine();
49                         if (data2.equalsIgnoreCase("n")) {
50                             break;
51                         }
52                     }
53                     break;
54                 case 2:
55                     System.out.println("Tampilkan matriks");
56                     for (int i = 0; i < matriks.length; i++) {
57                         for (int j = 0; j < matriks[i].length; j++) {
58                             // Print matriks
59                             String data3 = (matriks[i][j] == null) ? "" : matriks[i][j];
60                             System.out.print(data3 + " ");
61                         }
62                         System.out.println();
63                     }
64                     break;
65                 case 3:
66                     System.out.println("Terima kasih sudah menggunakan sistem bilangan");
67                     break;
68             }
69
70             System.out.println("Menu tidak valid! Silakan pilih lagi.");
71         } while (pilihan != 0);
72         sc.close();
73     }
74 }
```

Jawab:

2.3 Percobaan 3: Array 2 Dimensi dengan Length Baris Berbeda

```
1 package PraktikumDaspro.Jobsheet10;
2
3 public class Number03 {
4     public static void main(String[] args) {
5
6         int[][] myNumbers = new int[3][];
7         myNumbers[0] = new int[5];
8         myNumbers[1] = new int[3];
9         myNumbers[2] = new int[1];
10    }
11
12 }
13
```

Pertanyaan

- Tambahkan kode program sebagai berikut

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

2. Apa fungsi dari Arrays.toString()?

Jawab: Fungsinya adalah untuk menampilkan isi array dalam bentuk string agar mudah dibaca di layar. Tanpa ini, jika langsung dicetak pakai `System.out.println(myNumbers[i])`, hasilnya hanya alamat memori.

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

Jawab: Nilai default-nya adalah 0.

Kalau belum diisi, semua elemen array bertipe int otomatis bernilai 0.

4. Tambahkan kode program berikut

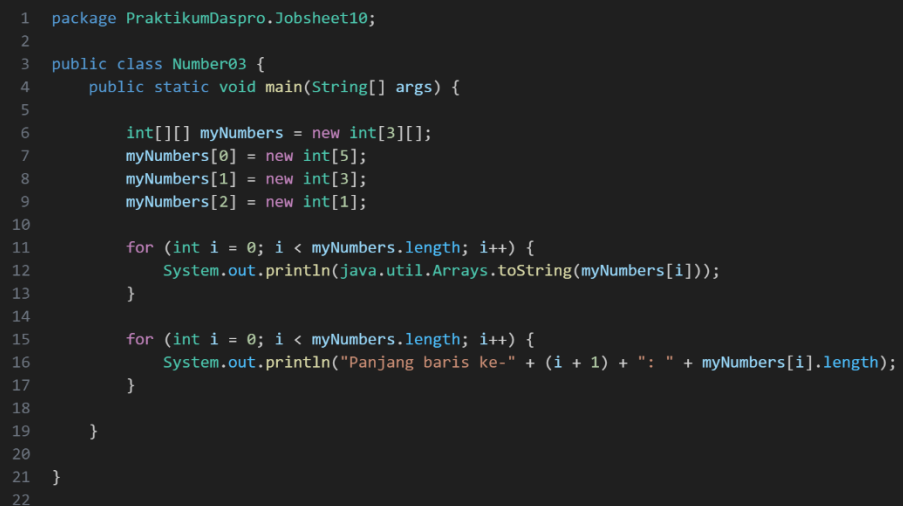
```
for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {  
    System.out.println("Panjang baris ke-" + (i+1) + ": " + myNumbers[i].length);  
}
```

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

Jawab: Tidak bisa. Setelah array dibuat (diinstansiasi), ukuran atau panjangnya bersifat tetap dan tidak bisa diubah. Jika mau ubah ukuran, harus membuat array baru.

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

Jawab:



```
1 package PraktikumDaspro.Jobsheet10;  
2  
3 public class Number03 {  
4     public static void main(String[] args) {  
5  
6         int[][] myNumbers = new int[3][];  
7         myNumbers[0] = new int[5];  
8         myNumbers[1] = new int[3];  
9         myNumbers[2] = new int[1];  
10  
11         for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {  
12             System.out.println(java.util.Arrays.toString(myNumbers[i]));  
13         }  
14  
15         for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {  
16             System.out.println("Panjang baris ke-" + (i + 1) + ": " + myNumbers[i].length);  
17         }  
18  
19     }  
20  
21 }  
22
```

2.4 Percobaan 4: Studi Kasus SIAKAD

```
1 package PraktikumDaspro.Jobsheet10;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class SIAKAD03 {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8
9         int[][] nilai = new int[4][3];
10
11         for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
12             System.out.println("Input nilai mahasiswa ke-" + (i + 1));
13             for (int j = 0; j < nilai[i].length; j++) {
14                 System.out.print("Nilai mata kuliah" + (j + 1) + ": ");
15                 nilai[i][j] = sc.nextInt();
16             }
17         }
18     }
19 }
20
```

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.

```
1 package PraktikumDaspro.Jobsheet10;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class SIAKAD03 {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8
9         // Input jumlah siswa dan jumlah mata kuliah
10        System.out.print("Masukkan jumlah siswa: ");
11        int jumlahSiswa = sc.nextInt();
12        System.out.print("Masukkan jumlah mata kuliah: ");
13        int jumlahMtkul = sc.nextInt();
14
15        int[][] nilai = new int[jumlahSiswa][jumlahMtkul];
16
17        // Input nilai setiap mahasiswa
18        for (int i = 0; i < jumlahSiswa; i++) {
19            System.out.println("\nInput nilai mahasiswa ke-" + (i + 1));
20            double totalPerSiswa = 0;
21
22            for (int j = 0; j < jumlahMtkul; j++) {
23                System.out.print("Nilai mata kuliah " + (j + 1) + ": ");
24                nilai[i][j] = sc.nextInt();
25                totalPerSiswa += nilai[i][j];
26            }
27            System.out.println("Nilai rata-rata mahasiswa ke-" + (i + 1) + ": " + (totalPerSiswa / jumlahMtkul));
28        }
29
30        System.out.println("\n=====");
31        System.out.println("Rata-rata Nilai Setiap Mata Kuliah:");
32        for (int j = 0; j < jumlahMtkul; j++) {
33            double totalPerMtkul = 0;
34
35            for (int i = 0; i < jumlahSiswa; i++) {
36                totalPerMtkul += nilai[i][j];
37            }
38            System.out.println("Mata Kuliah " + (j + 1) + ": " + (totalPerMtkul / jumlahSiswa));
39        }
40
41        sc.close();
42    }
43 }
44
```

Jawab:

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”

```
1 package PraktikumDaspro.Jobsheet10;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class SurveiKepuasan {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8
9         // Jumlah responden dan jumlah pertanyaan
10        int JUMLAH_RESPONDEN = 10;
11        int JUMLAH_PERTANYAAN = 6;
12
13        int[][] survei = new int[JUMLAH_RESPONDEN][JUMLAH_PERTANYAAN];
14
15        System.out.println("=== Input Nilai Survei Kepuasan Pelanggan ===");
16        System.out.println("(Isi Pertanyaan antara 1 - 5)");
17
18        // (a) Input nilai survei
19        for (int i = 0; i < JUMLAH_RESPONDEN; i++) {
20            System.out.println("\nResponden ke-" + (i + 1));
21            for (int j = 0; j < JUMLAH_PERTANYAAN; j++) {
22                int nilai;
23                do {
24                    System.out.print("Pertanyaan " + (j + 1) + "(1-5): ");
25                    nilai = sc.nextInt();
26                    if (nilai < 1 || nilai > 5) {
27                        System.out.println(" Nilai harus antara 1 dan 5!");
28                    }
29                } while (nilai < 1 || nilai > 5);
30                survei[i][j] = nilai;
31            }
32        }
33
34        System.out.println("\n=== Hasil Analisis Survei ===");
35
36        // (b) Rata-rata setiap responden
37        System.out.println("\nRata-rata per Responden:");
38        for (int i = 0; i < JUMLAH_RESPONDEN; i++) {
39            double total = 0;
40            for (int j = 0; j < JUMLAH_PERTANYAAN; j++) {
41                total += survei[i][j];
42            }
43            double rata = total / JUMLAH_PERTANYAAN;
44            System.out.println("Responden " + (i + 1) + ": " + String.format("%.2f", rata));
45        }
46
47        // (c) Rata-rata setiap pertanyaan
48        System.out.println("\nRata-rata per Pertanyaan:");
49        for (int j = 0; j < JUMLAH_PERTANYAAN; j++) {
50            double total = 0;
51            for (int i = 0; i < JUMLAH_RESPONDEN; i++) {
52                total += survei[i][j];
53            }
54            double rata = total / JUMLAH_RESPONDEN;
55            System.out.println("Pertanyaan " + (j + 1) + ": " + String.format("%.2f", rata));
56        }
57
58        // (d) Rata-rata keseluruhan
59        double totalKeseluruhan = 0;
60        for (int i = 0; i < JUMLAH_RESPONDEN; i++) {
61            for (int j = 0; j < JUMLAH_PERTANYAAN; j++) {
62                totalKeseluruhan += survei[i][j];
63            }
64        }
65        double rataKeseluruhan = totalKeseluruhan / (JUMLAH_RESPONDEN * JUMLAH_PERTANYAAN);
66        System.out.println("\nRata-rata Keseluruhan: " + String.format("%.2f", rataKeseluruhan));
67
68        sc.close();
69    }
70 }
71
```