

Nama : Vico Dwi Wijaya  
Nim : 254107020259  
Kelas : 1H  
Mata Kuliah : Pratikum Dasar Pemrograman

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

### Program:

```
1 package jobsheet10;  
2  
3 public class Bioskop28 {  
4  
5     public static void main(String[] args) {  
6         // Scanner sc = new Scanner(System.in);  
7         String[][] penonton = new String[4][2];  
8  
9         penonton[0][0] = "Amin";  
10        penonton[0][1] = "Bena";  
11        penonton[1][0] = "Candra";  
12        penonton[1][1] = "Dela";  
13        penonton[2][0] = "Eka";  
14        penonton[2][1] = "Farhan";  
15        penonton[3][0] = "Gisel";  
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    }  
23 }
```

### Hasil Terminal:

```
Amin      Bena  
Candra    Dela  
Eka       Farhan  
Gisel     null  
PS D:\Daspro\PratikumDaspro>
```

### Pertanyaan

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

- Tidak harus, karena dapat mengisi atau mengakses elemen di indeks mana pun secara langsung, asalkan indeks tersebut masih dalam batas ukuran array yang telah didefinisikan.
2. Mengapa terdapat null pada daftar nama penonton?
    - Karena syntax String yaitu elemen ketika tidak ada maka muncul null
  3. 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`!

- `penonton.length` berfungsi sebagai baris dan `penonton[0].length` sebagai jumlah kolom

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

- Iya, karena jumlah kolomnya ada dua
4. Menurut Anda, apa kekurangan dan kelebihan `foreach` loop dibandingkan dengan `for` loop?
    - Kelebihan = lebih bersih dan mudah terbaca karena tidak perlu mengelola indeks
    - Kekurangan = tidak bisa mengontrol iterasi seperti menghentikan di tengah jalan (*break*) atau melewati elemen tertentu (*continue*) dan umumnya sedikit lebih lambat dibandingkan *for* loop standar.
  5. Berapa indeks baris maksimal untuk array `penonton`?
    - 4
  6. Berapa indeks kolom maksimal untuk array `penonton`?
    - 2
  7. Apa fungsi dari `String.join()`?
    - Menggabungkan elemen elemen dari sebuah array
  8. Commit dan push hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan “Modifikasi Percobaan 1”

jobsheet10

Modifikasi Percobaan 1

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

## Program:

```
1 package jobsheet10;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class BioskopWithScanner28 {
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8
9         String nama, next;
10        int baris, kolom;
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 = Integer.parseInt(sc.nextLine());
19            System.out.print("Masukkan kolom: ");
20            kolom = Integer.parseInt(sc.nextLine());
21
22            penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;
23
24            System.out.print("Input penonton lainnya? (y/n): ");
25            next = sc.nextLine();
26
27            if (next.equalsIgnoreCase("n")) {
28                break;
29            }
30        }
31    }
32 }
33
```

## Hasil Terminal:

```
Masukkan nama: Agus
Masukkan baris: 1
Masukkan kolom: 2
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukkan nama: Indah
Masukkan baris: 2
Masukkan kolom: 1
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukkan nama: Sonya
Masukkan baris: 3
Masukkan kolom: 1
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukkan nama: Fuady
Masukkan baris: 3
Masukkan kolom: 1
Input penonton lainnya? (y/n): n
PS D:\Daspro\PratikumDaspro>
```

## Pertanyaan

1. Apakah pengisian elemen array dari scanner harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0? Jelaskan!
  - Tidak, pengisian elemen array dari *scanner* (input pengguna) tidak harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0.
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 \*\*\*
6. Commit dan push hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan “Modifikasi Percobaan 2”

```
1 package Jobsheet10;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class BioskopWithScanner28 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         Scanner sc = new Scanner(System.in);
9
10        String nama, next;
11        int baris, kolom;
12
13        String[][] penonton = new String[4][2];
14
15        while (true) {
16            // 1. MENU UTAMA
17            System.out.println("--- MENU ---");
18            System.out.println("1. Input data penonton");
19            System.out.println("2. Tampilkan daftar penonton");
20            System.out.println("3. Exit");
21            System.out.println("Pilih menu: ");
22            int menu = sc.nextInt();
23
24            if (menu == 1) {
25                System.out.print("Masukkan nama: ");
26                nama = sc.nextLine();
27
28                boolean kursiValid = false;
29
30                while (!kursiValid) {
31                    System.out.print("Masukkan baris: ");
32                    baris = sc.nextInt();
33                    System.out.print("Masukkan kolom: ");
34                    kolom = sc.nextInt();
35                    sc.nextLine();
36
37                    // 2. VALIDASI KURSI TERSEDIA
38                    if (baris < 1 || baris > 4 || kolom < 1 || kolom > 2) {
39                        System.out.println("Warning: Kursi tidak tersedia! (Baris 1-4, Kolom 1-2)");
40                    } // VALIDASI KURSI TERISI
41                    else if (penonton[baris - 1][kolom - 1] != null) {
42                        System.out.println("Warning: Kursi sudah terisi oleh penonton lain! Silakan pilih kursi lain. ");
43                    } else {
44                        penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;
45                        System.out.println("Data penonton berhasil disimpah.");
46                        kursiValid = true;
47                    }
48                }
49            }
50
51            } else if (menu == 2) {
52                System.out.println("--- DAFTAR PENONTON ---");
53                for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
54                    for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++) {
55
56                        String namaPenonton = penonton[i][j];
57                        if (namaPenonton == null) {
58                            namaPenonton = "***";
59                        }
60
61                        System.out.println("Penonton pada baris ke-" + (i + 1) + ", kolom ke-" + (j + 1) + ": " + namaPenonton);
62                    }
63                }
64            }
65
66            } else if (menu == 3) {
67                System.out.println("Terima kasih.");
68                break;
69            } else {
70                System.out.println("Menu tidak valid");
71            }
72        }
73    }
74 }
75 }
```

## 2.3 Percobaan 3: Array 2 Dimensi dengan Length Baris Berbeda

```
1  package jobsheet10;
2
3  public class Numbers28 {
4
5      public static void main(String[] args) {
6
7          int[][] myNumbers = new int[3][];
8          myNumbers[0] = new int[5];
9          myNumbers[1] = new int[3];
10         myNumbers[2] = new int[1];
11
12     }
13 }
14 }
```

### Pertanyaan

1. 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()?
  - untuk mengonversi isi array menjadi representasi String yang dapat dibaca oleh user
3. Apa nilai default untuk elemen pada array dengan tipe data int?
  - 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?
  - Tidak, panjang (length) 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

### Program:

```
1 package jobsheet10;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class SIAKAD28 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         Scanner sc = new Scanner(System.in);
9
10        int [][] nilai = new int [4][3];
11
12        for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
13            System.out.println("Input nilai mahasiswa ke-" + (i + 1));
14            double totalPerSiswa = 0;
15
16            for (int j = 0; j < nilai[i].length; j++) {
17                System.out.print("Nilai mata kuliah " + (j + 1) + ": ");
18                nilai[i][j] = sc.nextInt();
19                totalPerSiswa += nilai [i][j];
20            }
21            System.out.println("Nilai rata rata: " + totalPerSiswa/3);
22        }
23
24        System.out.println("\n=====");
25        System.out.println("Rata- rata Nilai setiap Mata Kuliah:");
26
27        for (int j = 0; j < 3; j++) {
28            double totalPerMakul = 0;
29
30            for (int i = 0; i < 4; i++) {
31                totalPerMakul += nilai [i][j];
32            }
33
34            System.out.println("Mata Kuliah " + (j + 1) + ": " + totalPerMakul / 4);
35        }
36    }
37 }
38
39 }
```

### Hasil Terminal:

```
Input nilai mahasiswa ke-1
Nilai mata kuliah 1: 87
Nilai mata kuliah 2: 67
Nilai mata kuliah 3: 89
Nilai rata rata: 81.0
Input nilai mahasiswa ke-2
Nilai mata kuliah 1: 87
Nilai mata kuliah 2: 84
Nilai mata kuliah 3: 78
Nilai rata rata: 83.0
Input nilai mahasiswa ke-3
Nilai mata kuliah 1: 87
Nilai mata kuliah 2: 67
Nilai mata kuliah 3: 98
Nilai rata rata: 84.0
Input nilai mahasiswa ke-4
Nilai mata kuliah 1: 86
Nilai mata kuliah 2: 78
Nilai mata kuliah 3: 98
Nilai rata rata: 87.33333333333333

=====
Rata- rata Nilai setiap Mata Kuliah:
Mata Kuliah 1: 86.75
Mata Kuliah 2: 74.0
Mata Kuliah 3: 90.75
PS D:\Daspro\PratikumDaspro>
```

## 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.

Program:

```
1 package jobsheet10;
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class SIAKAD28 {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         Scanner sc = new Scanner(System.in);
9
10        System.out.print("Masukkan jumlah mahasiswa: ");
11        int jumlahMahasiswa = sc.nextInt();
12        System.out.print("Masukkan jumlah mata kuliah: ");
13        int jumlahMatkul = sc.nextInt();
14
15        int [][] nilai = new int [jumlahMahasiswa][jumlahMatkul];
16
17        for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
18            System.out.println("Input nilai mahasiswa ke-" + (i + 1));
19            double totalPerSiswa = 0;
20
21            for (int j = 0; j < nilai[i].length; j++) {
22                System.out.print("Nilai mata kuliah " + (j + 1) + ": ");
23                nilai[i][j] = sc.nextInt();
24                totalPerSiswa += nilai [i][j];
25            }
26            System.out.println("Nilai rata rata: " + totalPerSiswa / jumlahMatkul);
27        }
28
29        System.out.println("\n=====");
30        System.out.println("Rata- rata Nilai setiap Mata Kuliah:");
31
32        for (int j = 0; j < jumlahMatkul; j++) {
33            double totalPerMatkul = 0;
34
35            for (int i = 0; i < jumlahMahasiswa; i++) {
36                totalPerMatkul += nilai [i][j];
37            }
38
39            System.out.println("Mata Kuliah " + (j + 1) + ": " + totalPerMatkul / jumlahMahasiswa);
40        }
41    }
42 }
43
44 }
```

### Hasil Terminal:

```
Masukkan jumlah mahasiswa: 5
Masukkan jumlah mata kuliah: 3
Input nilai mahasiswa ke-1
Nilai mata kuliah 1: 87
Nilai mata kuliah 2: 67
Nilai mata kuliah 3: 98
Nilai rata rata: 84.0
Input nilai mahasiswa ke-2
Nilai mata kuliah 1: 67
Nilai mata kuliah 2: 56
Nilai mata kuliah 3: 87
Nilai rata rata: 70.0
Input nilai mahasiswa ke-3
Nilai mata kuliah 1: 98
Nilai mata kuliah 2: 78
Nilai mata kuliah 3: 78
Nilai rata rata: 84.66666666666667
Input nilai mahasiswa ke-4
Nilai mata kuliah 1: 98
Nilai mata kuliah 2: 77
Nilai mata kuliah 3: 56
Nilai rata rata: 77.0
Input nilai mahasiswa ke-5
Nilai mata kuliah 1: 76
Nilai mata kuliah 2: 87
Nilai mata kuliah 3: 68
Nilai rata rata: 77.0

=====
Rata- rata Nilai setiap Mata Kuliah:
Mata Kuliah 1: 85.2
Mata Kuliah 2: 73.0
Mata Kuliah 3: 77.4
PS D:\Daspro\PratikumDaspro> |
```

### 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”

### Hasil Terminal:

```
Rata-rata untuk setiap responden:
Responden 1: 4,00
Responden 2: 4,17
Responden 3: 4,00
Responden 4: 4,00
Responden 5: 4,17
Responden 6: 4,00
Responden 7: 4,00
Responden 8: 4,17
Responden 9: 4,00
Responden 10: 4,00

Rata-rata untuk setiap pertanyaan:
Pertanyaan 1: 4,10
Pertanyaan 2: 4,10
Pertanyaan 3: 4,00
Pertanyaan 4: 4,10
Pertanyaan 5: 4,10
Pertanyaan 6: 3,90

Rata-rata keseluruhan: 4,05
```



## Program:

```
1  package jobsheet10;
2
3  public class Tugas {
4      public static void main(String[] args) {
5          // a. Menyimpan hasil survey
6          int[][] survey = {
7              {5, 4, 3, 5, 4, 3},
8              {4, 5, 4, 3, 5, 4},
9              {3, 4, 5, 4, 3, 5},
10             {5, 3, 4, 5, 4, 3},
11             {4, 5, 3, 4, 5, 4},
12             {3, 4, 5, 3, 4, 5},
13             {5, 4, 3, 5, 4, 3},
14             {4, 5, 4, 3, 5, 4},
15             {3, 4, 5, 4, 3, 5},
16             {5, 3, 4, 5, 4, 3}
17         };
18
19         // b. Menampilkan nilai rata-rata untuk setiap responden
20         System.out.println("Rata-rata untuk setiap responden:");
21         for (int i = 0; i < survey.length; i++) {
22             double sum = 0;
23             for (int j = 0; j < survey[i].length; j++) {
24                 sum += survey[i][j];
25             }
26             double average = sum / survey[i].length;
27             System.out.printf("Responden %d: %.2f\n", i + 1, average);
28         }
29
30         // c. Menampilkan nilai rata-rata untuk setiap pertanyaan
31         System.out.println("\nRata-rata untuk setiap pertanyaan:");
32         for (int j = 0; j < survey[0].length; j++) {
33             double sum = 0;
34             for (int i = 0; i < survey.length; i++) {
35                 sum += survey[i][j];
36             }
37             double average = sum / survey.length;
38             System.out.printf("Pertanyaan %d: %.2f\n", j + 1, average);
39         }
40
41         // d. Menampilkan nilai rata-rata secara keseluruhan
42         double totalSum = 0;
43         int totalElements = survey.length * survey[0].length;
44         for (int i = 0; i < survey.length; i++) {
45             for (int j = 0; j < survey[i].length; j++) {
46                 totalSum += survey[i][j];
47             }
48         }
49         double overallAverage = totalSum / totalElements;
50         System.out.printf("\nRata-rata keseluruhan: %.2f\n", overallAverage);
51     }
52 }
53
```