

Jobsheet 10

Nama : Muhammad Unggul Satria Adjie

Kelas/Absen : 1G/22

NIM : 254107020040

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

The screenshot shows a Java code editor with the file `Bioskop22.java`. The code defines a 2D string array `penonton` with 4 rows and 2 columns, containing names of people. It then prints each row using `System.out.printf`. Below the code editor is a terminal window showing the execution of the program and its output:

```
PS D:\DasPro\PraktikumDaspro\Jobsheet10> java .\Bioskop22.java
Amin    Bena
Candra  Dela
Eka     Farhan
Gisel   null
```

Pertanyaan

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

Jawaban :

Tidak harus dari 0, kita bisa mengisinya secara acak, yang penting indeksnya masih ada di dalam jangkauan array atau dii dalam array ada isinya.

2. Mengapa terdapat null pada daftar nama penonton?

Jawaban :

Karena array penonton [3][1] tidak ada atau belum terisi

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?

Jawaban :

Fungsi penonton.length adalah menunjukkan jumlah garis yang ada di array penonton,
Fungsi penonton[0].length adalah menunjukkan jumlah kolom yang ada di array penonton baris ke 0,

Mulai penonton[0].length sampai penonton[3].length semua memiliki nilai yang sama, karena array dari program ini dibuat array 2 dimensi jadi setiap barisnya akan berisi 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?

Jawaban :

Foreach lebih sederhana dan ringkas, tetapi hanya bisa menggunakan indeks saja, jika For lebih fleksibel, bisa memodifikasi elemen sampai mengakses indeks, tetapi for memiliki kode yang panjang.

11. Berapa indeks baris maksimal untuk array penonton?

Jawaban :

Indeks baris array penonton memiliki jumlah [4], tetapi karena indeks di awali dengan [0] maka maksimal atau hasil yang keluar ada [3]

12. Berapa indeks kolom maksimal untuk array penonton?

Jawaban :

Indeks kolom array pononton memiliki jumlah [2], tetapi karena indeks diawali dengan [0] maka hasil akhir yang keluar ada [1].

13. Apa fungsi dari String.join()?

Jawaban :

Fungsi dari St4ring.join() adalah untuk menggabungkan semua elemen didalam array menjadi satu string tunggal, dengan menyiapkan pemisah di setiap elemen

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

```
Jobsheet10 > J BioskopWithScanner22.java
1 import java.util.*;
2
3 public class BioskopWithScanner22 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);
7         String nama, next;
8         int baris, kolom;
9         String penonton[][] = new String [4][2];
10
11     while (true) {
12         System.out.print("Masukkan nama : ");
13         nama = sc.nextLine();
14         System.out.print("Masukkan baris : ");
15         baris = sc.nextInt();
16         System.out.print("Masukkan kolom : ");
17         kolom = sc.nextInt();
18         sc.nextLine();
19
20         penonton[baris-1][kolom-1] = nama;
21
22         System.out.print("Input penonton lainnya? (y/n): ");
23         next = sc.nextLine();
24         if (next.equalsIgnoreCase("n")) {
25             break;
26         }
27     }
28 }
29 }
```

Pertanyaan

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

Jawaban :

Benar, elemen array dari scanner selalu diisi melalui indeks ke-0 karena itu ada default ketika kita tidak menginstasiasikan indeks.

2. Modifikasi kode program untuk memberikan opsi menu sebagai berikut:

- Menu 1: Input data penonton
- Menu 2: Tampilkan daftar penonton
- Menu 3: Exit

Jawaban :

```

Jobsheet10 > J BioskopWithScanner22.java > BioskopWithScanner22 > main(String[])
  1 > import java.util.Scanner;
  You, 6 seconds ago | 1 author (You)
  2 > public class BioskopWithScanner22 {
        Run|Debug
  3   public static void main(String[] args) {
  4     Scanner sc = new Scanner(System.in);
  5     String[][] penonton = new String[4][2];
  6     int menu;
  7     .
  8
  9     while (true) {
 10       System.out.println(x: "\n--- MENU BIOSKOP ---");
 11       System.out.println(x: "1. Input data penonton");
 12       System.out.println(x: "2. Tampilkan daftar penonton");
 13       System.out.println(x: "3. Exit");
 14       System.out.print(s: "Pilih menu (1/2/3): ");
 15
 16       if (sc.hasNextInt()) {
 17         menu = sc.nextInt();
 18         sc.nextLine();
 19       } else {
 20         System.out.println(x: "Pilihan tidak valid. Harap masukkan angka.");
 21         sc.nextLine();
 22         continue;
 23       }
 24       if (menu == 1) {
 25         String nama;
 26         int baris, kolom;
 27         boolean kursiTerisi;
 28
 29         System.out.print(s: "Masukkan nama : ");
 30         nama = sc.nextLine();
 31
 32         do {
 33           kursiTerisi = false;
 34           System.out.print(s: "Masukkan baris (1-4): ");
 35           if (!sc.hasNextInt()) {
 36             System.out.println(x: "Input baris harus berupa angka. Coba lagi.");
 37             sc.nextLine();
 38           }
 39           baris = sc.nextInt();
 40
 41         }
 42       }
 43     }
 44   }
 45
 46   You, 59 seconds ago * Modifikasi Percobaan 2
 47
 48   int baris, kolom;
 49   boolean kursiTerisi;
 50
 51   System.out.print(s: "Masukkan nama : ");
 52   nama = sc.nextLine();
 53
 54   do {
 55     kursiTerisi = false;
 56     System.out.print(s: "Masukkan baris (1-4): ");
 57     if (!sc.hasNextInt()) {
 58       System.out.println(x: "Input baris harus berupa angka. Coba lagi.");
 59       sc.nextLine();
 60     }
 61     baris = sc.nextInt();
 62
 63   }
 64 }
```

Ini adalah pecahan code dari pertanyaan kedua, saya menggunakan do while untuk pemilihan menu.

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

Jawaban :

```

if (baris < 1 || baris > penonton.length || kolom < 1 || kolom > penonton[0].length) {
    System.out.println(x: "Nomor baris atau kolom kursi tidak tersedia. Harap masukkan baris 1-4 dan kolom 1-2.");
    continue;
}
```

Code ini adalah untuk mengetahui apakah kursi tersedia atau tidak.

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

Jawaban :

```

if (penonton[baris - 1][kolom - 1] != null) {
    System.out.println("▲ **PERINGATAN!** Kursi [" + baris + "][" + kolom + "] sudah terisi oleh penonton lain.");
    System.out.println(x: "Silakan masukkan baris dan kolom yang kosong kembali.");
    kursiTerisi = true;
```

Code ini adalah ketika kursi sudah terisi, jadi kita harus menginputkan kembali.

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

Jawaban :

```
} else if (menu == 2) {
    System.out.println(x: "\n--- DAFTAR PENONTON ---");
    for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
        System.out.print("Baris " + (i + 1) + ": ");
        for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++) {
            String namaPenonton = penonton[i][j];
            if (namaPenonton == null) {
                System.out.printf(format: "%s\t", ...args: "***");
            } else {
                System.out.printf(format: "%s\t", namaPenonton);
            }
        }
        System.out.println();
    }
}
```

Code ini untuk membenarkan null menjadi ***

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

```
Jobsheet10 > J Numbers22.java > Numbers22
You, 18 hours ago | 1 author (You)
1 import java.util.*;
2
3 You, 18 hours ago | 1 author (You)
3 public class Numbers22 {
4
5     Run | Debug
6     public static void main(String[] args) {
7         Scanner sc = new Scanner(System.in);
8         int [][] myNumbers = new int[3][];
9
10        myNumbers[0] = new int [5];
11        myNumbers[1] = new int [3];
12        myNumbers[2] = new int [1];
13    }
}
You, 18 hours ago • Percobaan 3
```

Pertanyaan

1. Tambahkan kode program sebagai berikut

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

```
PS D:\DasPro\PraktikumDaspro\Jobsheet10> java .\Numbers22.java
[0, 0, 0, 0, 0]
[0, 0, 0]
[0]
```

Hasil yang terjadi ketika menambahkan kode di atas.

2. Apa fungsi dari Arrays.toString()?

Jawaban :

Untuk mengkonversi isi dari sebuah array satu dimensi menjadi String yang mudah dibaca.

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

Jawaban :

Nilai default untuk elemen pada array 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);  
}
```

```
Panjang baris ke-1: 5  
Panjang baris ke-2: 3  
Panjang baris ke-3: 1
```

Ini hasil yang terjadi ketika di berikan code diatas.

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

Jawaban :

Tidak bisa, karena ketika array sudah diinstansiasi, sifatnya bersifat tetap tidak bisa di ubah secara langsung.

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

2.4 Percobaan 4: Studi Kasus SIAKAD

```
Jobsheet10 > J Siakad22.java > ...  
...  
1 import java.util.*;  
2 ...  
3 public class Siakad22 {  
4     Run | Debug  
5     public static void main(String[] args) {  
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);  
7         int [][] nilai = new int[4][3];  
8  
9         for(int i = 0; i < nilai.length; i++) {  
10             System.out.println("Input nilai mahasiswa ke-" + (i+1));  
11             double totalPerSiswa = 0;  
12  
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                 totalPerSiswa += nilai[i][j];  
17             }  
18             System.out.println("Nilai rata-rata: " + totalPerSiswa/3);  
19         }  
20         System.out.println(x: "=====");  
21         System.out.println(x: "Rata-rata nilai setiap mata kuliah: ");  
22         for(int j = 0; j < 3; j++) {  
23             double totalPerMatkul = 0;  
24             for(int i = 0; i < 4; i++) {  
25                 totalPerMatkul += nilai[i][j];  
26             }  
27             System.out.println("Mata kuliah " + (j+1)+ ":" + totalPerMatkul/4);  
28         }  
29     }  
30 }
```

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.

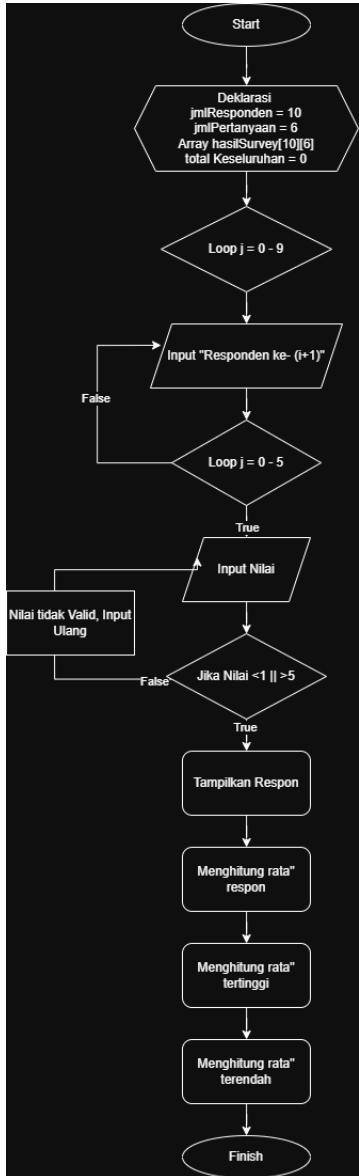
Jawaban :

```
Jobsheet10 > J Siakad22.java > f Siakad22 > main(String[])  
You, 3 seconds ago | 1 author (You)  
1 import java.util.Scanner;  
2 public class Siakad22{  
3     Run | Debug  
4     public static void main(String[] args) {  
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);  
6         System.out.print(: "Masukkan jumlah siswa: ");  
7         int jumlahSiswa = sc.nextInt();  
8  
9         System.out.print(: "Masukkan jumlah mata kuliah: ");  
10        int jumlahMatkul = sc.nextInt();  
11  
12        int[][] nilai = new int[jumlahSiswa][jumlahMatkul];  
13        sc.nextLine();  
14  
15        for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {  
16            System.out.println("\nInput nilai mahasiswa ke-" + (i + 1));  
17            double totalPerSiswa = 0;  
18  
19            for (int j = 0; j < nilai[i].length; j++) {  
20                System.out.print("Nilai mata kuliah " + (j + 1) + ": ");  
21                nilai[i][j] = sc.nextInt();  
22                totalPerSiswa += nilai[i][j];  
23            }  
24            System.out.println("Nilai rata-rata: " + totalPerSiswa / jumlahMatkul);  
25            sc.nextLine();  
26        }  
27        System.out.println(x: "=====");  
28        System.out.println(x: "Rata-rata nilai setiap mata kuliah: ");  
29        for (int j = 0; j < jumlahMatkul; j++) {  
30            double totalPerMatkul = 0;  
31            for (int i = 0; i < jumlahSiswa; i++) {  
32                totalPerMatkul += nilai[i][j];  
33            }  
34            System.out.println("Mata kuliah " + (j + 1) + ":" + totalPerMatkul / jumlahSiswa);  
35        }  
36    }
```

Code bisa di modifikasi menjadi seperti ini, kita menginputkan jumlah siswa dan jumlah matakuliah, dan kemudian kita mulai menginputkan nilai yang ada di setiap mahasiswa.

3. Tugas (75 menit)

- 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”



```

import java.util.Scanner;
public class Tugas1 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in)      final int JML_RESPONDE = 10;
        final int JML_PERTANYAA = 6;           N
        int[][] hasilSurvey = new int[JML_RESPONDE ][JML_PERTANYAA ];
        double totalKeseluruhan = 0;          N
        System.out.println("--- INPUT HASIL SURVEY KEPADUAN PELANGGAN --- ");
        System.out.println("Skala Nilai: 1 (Sangat Tidak Puas) - 5 (Sangat Puas )");
        for (int i = 0; i < JML_RESPONDE ; i++) {
            System.out.println("\nInput Jawaban Responde ke- " + (i + 1) + ":" );
            for (int j = 0; j < JML_PERTANYAA ; j++) {
                int nilai;          N
                do {
                    System.out.print("Nilai Pertanyaan " + (j + 1) + " (1-5): ");
                    nilai = sc.nextInt();
                    if (nilai < 1 || nilai > 5) {
                        System.out.println("Nilai tidak valid. Harap masukkan antara 1 hingga 5.");
                    }
                } while (nilai < 1 || nilai > 5);
                hasilSurvey[i][j] = nilai;
            }
            sc.nextLine();
            System.out.println("\n=====" );
            System.out.println("B.=RATA-RATA NILAI UNTUK SETIAP RESPONDE ");
            System.out.println("=====" );
            for (int i = 0; i < JML_RESPONDE ; i++) {
                double totalResponde = 0;
                for (int j = 0; j < JML_PERTANYAA ; j++) {
                    totalResponde += hasilSurvey[i][j];
                }
                double rataRataResponde = totalResponde / JML_PERTANYAA ;
                System.out.printf("Rata-rata Responde ke-%d %.2 \n", (i + 1), rataRataResponde );
                f
                n
                totalKeseluruhan += totalResponde ;
            }
            n
            System.out.println("\n=====" );
            System.out.println("C.=RATA-RATA NILAI UNTUK SETIAP PERTANYAA ");
            System.out.println("=====" );
            for (int j = 0; j <=JML_PERTANYAA ; j++) {
                double totalPertanyaan = 0;
                for (int i = 0; i < JML_RESPONDE ; i++) {
                    totalPertanyaan += hasilSurvey[i][j];
                }
                double rataRataPertanyaan = totalPertanyaan / JML_RESPONDE ;
                System.out.printf("Rata-rata Pertanyaan ke-%d: %.2 \n", (j + 1), rataRataPertanyaan );
                f
                n
            }
            double jumlahTotalDat = JML_RESPONDE * JML_PERTANYAA ;
            double rataRataKeseluruhan = totalKeseluruhan / jumlahTotalDat ;
            System.out.println("\n=====" );
            System.out.println("D.=RATA-RATA NILAI KESELURUHAN ");
            System.out.println("=====" );
            System.out.printf("Rata-rata Nilai Survey Keseluruhan: %.2 \n", rataRataKeseluruhan );
        }
    }
}

```