

Laporan praktek Jobsheet 10

Array 2

Nama : Gaduh Prakoso

Kelas : TI-1D

Absen : 10

NIM : 244107020150

1. Praktikum

1.1 Percobaan 1

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama Bioskop10.java
2. Buat kode pemrograman java seperti dibawah ini

```
public class Bioskop10{
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        String[][] penonton = new String[4][2];
        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" ;

        System.out.printf(format:"%s \t %s \n", penonton[0][0], penonton[0][1]);
        System.out.printf(format:"%s \t %s \n", penonton[1][0], penonton[1][1]);
        System.out.printf(format:"%s \t %s \n", penonton[2][0], penonton[2][1]);
        System.out.printf(format:"%s \t %s \n", penonton[3][0], penonton[3][1]);
    }
}
```

3. Compile dan run program. Cocokkan outputnya.

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, karena salah satu sifat dari adalah RAM(random access memory), yang memungkinkan akses ke setiap indeks.
2. Mengapa terdapat null pada daftar nama penonton?
 - Karena pada baris 3 kolom 1 tidak terisi nilai apapun, sehingga memunculkan 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);

```

```

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?

- `penonton.length` berfungsi untuk menampilkan jumlah baris array (4)
- `penonton[0].length` berfungsi untuk menampilkan jumlah kolom pada array baris pertama
- `penonton[0].length` s/d `penonton[3].length` memiliki nilai yang sama (2) karena sama sama memiliki kolom yang berjumlah 2

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);
}

```

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);
}

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]);
}

System.out.println(x:"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);
}

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]));
}

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

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

- Kelebihan
 - o Lebih ringkas
 - o Lebih mudah dibaca dan ditulis, terutama untuk iterasi sederhana.
- Kekurangan

- Tidak memungkinkan akses langsung ke indeks, sehingga tidak bisa mengakses elemen tertentu di posisi tertentu secara langsung.
 - Tidak cocok jika kita ingin memodifikasi elemen di array atau melakukan perhitungan yang memerlukan indeks.
11. Berapa indeks baris maksimal untuk array penonton?
 - 3
 12. Berapa indeks kolom maksimal untuk array penonton?
 - 1
 13. Apa fungsi dari String.join()?
 - yaitu untuk menggabungkan elemen-elemen menjadi satu string dengan delimiter tertentu.
 14. Commit dan push ke github

1.2 Percobaan 2

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama BioskopWithScanner10.java
2. Buat kode pemrograman java seperti dibawah ini

```

1  import java.util.Scanner;
2
3  public class BioskopWithScanner10 {
4      Run | Debug
5      public static void main(String[] args) {
6          Scanner sc = new Scanner(System.in);
7
8          String nama, next;
9          int baris, kolom;
10
11         String[][] penonton = new String[4][2];
12
13         while (true) {
14             System.out.print(s:"masukan nama: ");
15             nama = sc.nextLine();
16             System.out.print(s:"masukan baris: ");
17             baris = sc.nextInt();
18             System.out.print(s:"masukan kolom: ");
19             kolom = sc.nextInt();
20             sc.nextLine();
21
22             penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;
23
24             System.out.print(s:"input penonton lainnya? (y/n): ");
25             next = sc.nextLine();
26
27             if (next.equalsIgnoreCase(anotherString:"n")){
28                 break;
29             }
30         }
31     }

```

3. Compile dan run program kemudian cobalah menginputkan beberapa data penonton.

```
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: fuad
masukan baris: 3
masukan kolom: 2
input penonton lainnya? (y/n): n
```

4. Commit kode program

Pertayaan

1. Apakah pengisian elemen array dari scanner harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0? Jelaskan!
 - Tidak, karena salah satu sifat dari adalah RAM(random access memory), yang memungkinkan akses ke setiap indeks.
2. Modifikasi kode program untuk memberikan opsi menu sebagai berikut: -
Menu 1: Input data penonton - Menu 2: Tampilkan daftar penonton - Menu 3: Exit

```

import java.util.Scanner;

public class BioskopWithScanner10 {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        String nama, next;
        int baris, kolom, menu;

        String[][] penonton = new String[4][2];

        while (true) {
            System.out.println(x:"Menu");
            System.out.println(x:"1. Input data penonton");
            System.out.println(x:"2. Tampilkan daftar penonton");
            System.out.println(x:"3. Exit");
            System.out.print(s:"Pilih menu: ");
            menu = sc.nextInt();
            sc.nextLine();

            if (menu == 1) {
                do {
                    System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
                    nama = sc.nextLine();

                    do {
                        System.out.print(s:"Masukkan baris (1-4): ");
                        baris = sc.nextInt();
                        System.out.print(s:"Masukkan kolom (1-2): ");
                        kolom = sc.nextInt();
                        sc.nextLine();

                        if (baris < 1 || baris > 4 || kolom < 1 || kolom > 2) {
                            System.out.println(x:"Baris atau kolom di luar jangkauan. tolong ulangi.");
                        }
                    } while (baris < 1 || baris > 4 || kolom < 1 || kolom > 2);

                    penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;

                    System.out.print(s:"Input penonton lainnya? (y/n): ");
                    next = sc.nextLine();
                    if (next.equalsIgnoreCase(anotherString:"n")) {
                        System.out.println(x:"Kembali ke menu utama.");
                        break;
                    }
                } while (next.equalsIgnoreCase(anotherString:"y"));
            } else if (menu == 2) {
                System.out.println(x:"Daftar Penonton:");
                for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
                    System.out.print("Penonton pada baris ke-" + (i + 1) + ": ");
                    for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++) {
                        if (penonton[i][j] != null) {
                            System.out.print(penonton[i][j]);
                        } else {
                            System.out.print(s:"Kosong");
                        }
                        if (j < penonton[i].length - 1) {
                            System.out.print(s:", ");
                        }
                    }
                    System.out.println();
                }
            } else if (menu == 3) {
                System.out.println(x:"Anda keluar dari program.");
                break;
            } else {
                System.out.println(x:"Menu tidak valid, tolong ulangi.");
            }
        }
        sc.close();
    }
}

```

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

```

if (baris < 1 || baris > 4 || kolom < 1 || kolom > 2) {
    System.out.println(x:"Baris atau kolom di luar jangkauan. tolong ulangi.");
}

```

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

```

        if (penonton[baris - 1][kolom - 1] != null) {
            System.out.println(x:"Kursi sudah terisi, silakan pilih kursi lain.");
        }
        else if (baris < 1 || baris > 4 || kolom < 1 || kolom > 2) {
            System.out.println(x:"Baris atau kolom di luar jangkauan. Tolong ulangi.");
        }
    } while ((penonton[baris - 1][kolom - 1] != null) || (baris < 1 || baris > 4 || kolom < 1 || kolom > 2))
}

```

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

```

for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++)
    if (penonton[i][j] != null) {
        System.out.print(penonton[i][j]);
    } else {
        System.out.print(s:"***");
    }
}

```

6. Commit dan push kode program ke github.

1.3 Percobaan 3

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama Numbers10.java
2. Buat kode pemrograman java seperti di bawah ini

```

import java.util.Arrays;

public class Numbers10 {
    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];
    }
}

```

Pertanyaan

1. Tambahkan kode program sebagai berikut

```

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

```

```

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

```

2. Apa fungsi dari Arrays.toString()?
 - Arrays.toString() berfungsi untuk mengonversi elemen-elemen dalam array menjadi sebuah string
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);
}

```

```

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 array tidak dapat dimodifikasi setelah diinstansiasi

1.4 Percobaan 4

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama SIAKAD10.java
2. Buat kode pemrograman java seperti di bawah ini

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

    int[][] nilai = new int[4][3];

    for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
        int totalPerSiswa = 0;
        System.out.println("Input nilai mahasiswa ke-" + (i + 1));
        for (int j = 0; j < nilai[i].length; j++) {
            System.out.print("Nilai mata kuliah " + (j + 1) + ": ");
            nilai[i][j] = sc.nextInt();
            totalPerSiswa += nilai[i][j];
        }
        System.out.println("Nilai rata-rata: " + totalPerSiswa / 3);
    }
    System.out.println(x:"\n=====");
    System.out.println(x:"Rata-rata Nilai setiap Mata Kuliah: ");

    for (int j = 0; j < 3; j++) {
        double totalPerMatkul = 0;
        for (int i = 0; i < 4; i++) {
            totalPerMatkul += nilai[i][j];
        }
        System.out.println("Mata Kuliah " + (j + 1) + ": " + totalPerMatkul / 4);
    }
}
```

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.


```

import java.util.Scanner;

public class SIAKAD10 {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print(s:"Masukkan jumlah mahasiswa: ");
        int Mahasiswa = sc.nextInt();
        System.out.print(s:"Masukkan jumlah mata kuliah: ");
        int Matkul = sc.nextInt();

        int[][] nilai = new int[Mahasiswa][Matkul];

        for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
            int totalPerSiswa = 0;
            System.out.println("Input nilai mahasiswa ke-" + (i + 1));
            for (int j = 0; j < nilai[i].length; j++) {
                System.out.print("Nilai mata kuliah " + (j + 1) + ": ");
                nilai[i][j] = sc.nextInt();
                totalPerSiswa += nilai[i][j];
            }
            System.out.println("Nilai rata-rata: " + totalPerSiswa / Matkul);
        }
        System.out.println(x:"\n=====");
        System.out.println(x:"Rata-rata Nilai setiap Mata Kuliah: ");

        for (int j = 0; j < Matkul; j++) {
            double totalPerMatkul = 0;
            for (int i = 0; i < Mahasiswa; i++) {
                totalPerMatkul += nilai[i][j];
            }
            System.out.println("Mata Kuliah " + (j + 1) + ": " + totalPerMatkul / Mahasiswa);
        }
    }
}

```

2. Commit dan push ke github

2. Tugas

- Implementasikan flowchart yang telah dibuat pada latihan Dasar Pemrograman (Teori) ke dalam kode program Java.
- Commit dan push ke github