

LAPORAN PRAKTIKUM

JOBSHEET 10

Array 2



Oleh:

Ekya Muhammad Hasfi Fadlilurrahman

2341720111

Jl. Soekarno Hatta No.9 Telp. (0341) 404424

KECAMATAN LOWOKWARU

KODE POS : 65141

TAHUN PELAJARAN 2023/2024

2. Praktikum

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

Pada percobaan ini dilakukan pembuatan kode program untuk mendeklarasikan, inisialisasi, dan menampilkan elemen pada array 2 dimensi. Data yang disimpan merupakan data nama penonton bioskop mini yang akan di duduk di dalam ruangan dengan dengan jumlah kursi 4 baris 2 kolom.

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama Bioskop<NoAbsen>.java
2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi main()
3. Buat array bertipe String dengan nama penonton dengan kapasitas baris 4 elemen dan kolom 2 elemen

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

4. Isi masing-masing elemen array penonton 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";
```

5. Tampilkan semua isi elemennya ke layar

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

6. Compile dan run program. Cocokkan outputnya.

```
Amin    Bena  
Candra  Dela  
Eka     Farhan  
Gisel   null
```

```

public class Bioskop08 {
    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";
        penonton [4][0] = "Gisel";

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

```

Amin	Bena
Candra	Dela
Eka	Farhan
Gisel	null

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

- Tidak harus, kita bisa mengisi array secara acak. Namun, agar lebih efisien lebih baik kita mengisinya secara berurutan.

2. Mengapa terdapat null pada daftar nama penonton?

- Karena kita menyuruh untuk mengoutput nilai penonton [3][1] sedangkan nilai tersebut tidak di input. Karena nilai tersebut tidak diinput maka isi nilai akan terisi ke nilai default 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";

```

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?

- Fungsi dari `penonton.length` adalah untuk menghitung jumlah baris dari sebuah array dan fungsi dari `penonton[0].length` adalah untuk menghitung kolom dari baris ke [0] dalam sebuah array.

`penonton[0].length`, `penonton[1].length`, `penonton[2].length`, dan `penonton[3].length` sNilai dari variabel itu memiliki nilai yang sama karena di inisialisasi awal sudah ditentukan bahwa jumlah kolom dari setiap baris adalah 2 (`String [] [] penonton = new String [4] [2];`)

5. Modifikasi kode program pada langkah 4 untuk menampilkan panjang setiap baris pada array menggunakan for loop. Compile, run, lalu lakukan commit.

```

System.out.println(penonton.length);

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

```

-

```

public class Modif2Bioskop08 {
    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";
        penonton [3][1] = "Hana";

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

        for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {

```

```

        System.out.println("Panjang baris ke-" + (i+1) + ": " +
penonton[i].length);
    }
}
}

```

```

Amin    Bena
Candra  Dela
Eka     Farhan
Gisel   Hana
Panjang baris ke-1: 2
Panjang baris ke-2: 2
Panjang baris ke-3: 2
Panjang baris ke-4: 2

```

6. Modifikasi kode program pada langkah 5 untuk menampilkan panjang setiap baris pada array menggunakan foreach loop. Compile, run, lalu lakukan commit

```

public class Modif3Bioskop08 {
    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";
        penonton [3][1] = "Hana";

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

        System.out.println(penonton.length);

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

```

```
Amin    Bena
Candra  Dela
Eka     Farhan
Gisel   Hana
4
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
```

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

- Kelebihan foreach loop adalah lebih sederhana, mudah untuk dibaca, dan dapat mengurangi kesalahan jika dibandingkan dengan forloop

8. Berapa indeks baris maksimal untuk array penonton?

- 3, karena telah diinisialisasi bahwa panjang dari baris array penonton adalah 4

9. Berapa indeks kolom maksimal untuk array penonton?

- 1, karena telah diinisialisasi bahwa kolom dari masing masing baris array penonton adalah 2

10. Tambahkan kode program untuk menampilkan nama penonton pada baris ke-3 menggunakan for loop. Compile, run, lalu lakukan commit.

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

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

```
public class Modif4Bioskop08 {
    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";
        penonton [3][1] = "Hana";

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

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

```

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

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

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

```

```

Amin      Bena
Candra    Dela
Eka       Farhan
Gisel     Hana
4
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Penonton pada baris ke-3:
Eka
Farhan

```

11. Modifikasi kode pada langkah 10 menjadi perulangan dengan for each loop. Compile, run, lalu lakukan commit.

```

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

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

```

```

public class Modif5Bioskop08 {
    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";
        penonton [3][1] = "Hana";

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

```

```

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

        System.out.println(penonton.length);

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

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

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

```

```

Amin      Bena
Candra    Dela
Eka        Farhan
Gisel     Hana
4
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Penonton pada baris ke-3:
Eka
Farhan

```

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

```

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

```

```

public class Modif6Bioskop08 {
    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";
        penonton [3][1] = "Hana";

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

```



```

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

        System.out.println(penonton.length);

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

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

```

```

Amin    Bena
Candra  Dela
Eka     Farhan
Gisel   Hana
4
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Penonton pada baris ke-1: Amin, Bena
Penonton pada baris ke-2: Candra, Dela
Penonton pada baris ke-3: Eka, Farhan
Penonton pada baris ke-4: Gisel, Hana

```

13. Apa fungsi dari String.join()?

- fungsi dari metode tersebut adalah untuk menggabungkan beberapa string dengan menggunakan pemisah (delimiter) yang ditentukan.

14. Commit dan push ke github

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

Percobaan 2 ini merupakan percobaan lanjutan dari Percobaan 1. Pada percobaan ini dilakukan pembuatan kode program untuk menyimpan data nama penonton bioskop mini dengan jumlah kursi 4 baris 2 kolom dengan memanfaatkan scanner.

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama BioskopWithScanner<NoAbsen>.java
2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi main()
3. Tambahkan library Scanner

4. Deklarasikan variabel Scanner
5. Deklarasikan variable baris dan kolom bertipe int serta nama dan next bertipe String.
6. Buat array bertipe String dengan nama penonton dengan 4 baris dan 2 kolom

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

7. Gunakan scanner untuk mengisi elemen pada array penonton

```
while (true) {  
    System.out.print("Masukkan nama: ");  
    nama = sc.nextLine();  
    System.out.print("Masukkan baris: ");  
    baris = sc.nextInt();  
    System.out.print("Masukkan kolom: ");  
    kolom = sc.nextInt();  
    sc.nextLine();  
  
    penonton[baris-1][kolom-1] = nama;  
  
    System.out.print("Input penonton lainnya? (y/n): ");  
    next = sc.nextLine();  
  
    if (next.equalsIgnoreCase("n")) {  
        break;  
    }  
}
```

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

```
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: 2  
Input penonton lainnya? (y/n): n
```

9. Commit kode program

```
import java.util.Scanner;  
public class BioskopWithScanner08 {  
    public static void main(String[] args) {
```

```

Scanner sc = new Scanner(System.in);

int baris, kolom;
String nama, next;

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

while (true) {
    System.out.print("Masukkan nama: ");
    nama = sc.nextLine();
    System.out.print("Masukkan baris: ");
    baris = sc.nextInt();
    System.out.print("Masukkan kolom: ");
    kolom = sc.nextInt();
    sc.nextLine();

    penonton[baris-1][kolom-1] = nama;
    System.out.print("Input penonton lainnya? (y/n): ");

    next = sc.nextLine();
    if (next.equalsIgnoreCase("n")) {
        break;
    }
}
}

```

```

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: 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, karena pengisian elemen array dari scanner bisa dilakukan secara tidak berurutan, jadi tergantung kita ingin menggunakannya bagaimana.

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 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 kode program ke github

```
import java.util.Scanner;

public class Modif1BioskopWithScanner08 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

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

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

        for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
            for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++) {
                penonton[i][j] = "****";
            }
        }
        System.out.println("--Welcome--");
        while (true) {
            System.out.println("Masukkan nomor dari menu yang ingin anda buka");

            System.out.println("1. Input penonton");
            System.out.println("2. Cek daftar penonton");
            System.out.println("3. Exit");
            System.out.print("Pilihan anda: ");
            menu = sc.nextInt();
            switch (menu) {
                case 1:
                    while (true) {
                        while (true) {
                            System.out.print("Masukkan nama: ");
                            nama = sc.next();
                            System.out.print("Masukkan baris: ");
```

```

        baris = sc.nextInt();
        System.out.print("Masukkan kolom: ");
        kolom = sc.nextInt();
        sc.nextLine();
        if (baris >= 1 && baris <= 4 && kolom >= 1 &&
kolom <= 2) {
            if (!penonton[baris-1][kolom-1].equals("****"))
{
                System.out.println("Kursi telah
dipesan!");
            } else{
                penonton[baris-1][kolom-1] = nama;
                break;
            }
        } else {
            System.out.println("Tolong pesan didalam kursi
yang tekah disediakan");
        }
    }
    System.out.print("Input penonton lainnya? (y/n): ");
    next = sc.nextLine();
    if (next.equalsIgnoreCase("n")) {
        break;
    }
}
break;
case 2:
    System.out.printf("%s \t %s \n", penonton[0][0],
penonton[0][1]);
    System.out.printf("%s \t %s \n", penonton[1][0],
penonton[1][1]);
    System.out.printf("%s \t %s \n", penonton[2][0],
penonton[2][1]);
    System.out.printf("%s \t %s \n", penonton[3][0],
penonton[3][1]);
    break;
case 3:
    System.exit(3);
default:
    break;
}
}
}
}

```

```
--Welcome--
Masukkan nomor dari menu yang ingin anda buka
1. Input penonton
2. Cek daftar penonton
3. Exit
```

```
Pilihan anda: 1
Masukkan nama: Bambang
Masukkan baris: 1
Masukkan kolom: 2
Input penonton lainnya? (y/n): n
Masukkan nomor dari menu yang ingin anda buka
1. Input penonton
2. Cek daftar penonton
3. Exit
Pilihan anda: 2
***      Bambang
***      ***
***      ***
***      ***
Masukkan nomor dari menu yang ingin anda buka
1. Input penonton
2. Cek daftar penonton
3. Exit
Pilihan anda: 1
Masukkan nama: ekya
Masukkan baris: 1
Masukkan kolom: 2
Kursi telah dipesan!
Masukkan nama: ekya
Masukkan baris: 1
Masukkan kolom: 1
Input penonton lainnya? (y/n): n
Masukkan nomor dari menu yang ingin anda buka
1. Input penonton
2. Cek daftar penonton
3. Exit
Pilihan anda: 2
ekya      Bambang
***      ***
***      ***
***      ***
Masukkan nomor dari menu yang ingin anda buka
1. Input penonton
2. Cek daftar penonton
3. Exit
Pilihan anda: 3
```

2.3 Percobaan 3: Array 2 Dimensi dengan Length Baris Berbeda

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama Numbers<NoAbsen>.java
2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi main()

3. Deklarasi dan instansiasi array 2 dimensi bernama myNumbers dengan elemen bertipe int. Array tersebut memiliki 3 baris. Baris pertama terdiri dari 5 kolom. Baris kedua terdiri dari 3 kolom. Baris ketiga terdiri dari 1 kolom.

```
int[][] myNumbers = new int[3][];  
myNumbers[0] = new int[5];  
myNumbers[1] = new int[3];  
myNumbers[2] = new int[1];
```

```
public class Numbers08 {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[][] myNumber = new int[3][];  
        myNumber[0] = new int[5];  
        myNumber[1] = new int[3];  
        myNumber[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]));  
}
```

2. Apa fungsi dari Arrays.toString()?

- Fungsinya adalah untuk menampilkan array bertipe data integer dalam bentuk string.

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

- Nilai default tipe data int 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);  
}
```

5. Array myNumbers memiliki length berbeda untuk setiap barisnya. Bagaimana cara agar length untuk setiap baris sama? Apakah panjang array dapat dimodifikasi?

- Ya, panjang array dapat dimodifikasi. Cara agar length dari array semua sama adalah dengan di inisialisasi dengan panjang yang sama.

3. Tugas Kelompok

- Implementasikan flowchart yang telah dibuat pada tugas pertemuan 10 mata kuliah Dasar Pemrograman terkait project kelompok ke dalam kode program Java.
- Push dan commit kode program Anda ke repository github untuk final project
- Catatan: tugas hanya boleh menerapkan materi dari pertemuan 1 hingga pertemuan 10

Link github untuk semua percobaan diatas :

<https://github.com/Ekya1411/MyCollege/tree/main/Semester%201/Jobsheet10>

Link github untuk project kelompok :

https://github.com/fawwazalifiofarsa/Java_Restaurant_Cashier