

LAPORAN PRAKTIKUM 10

DASAR PEMROGRAMAN



Rangga Dwi Saputra
2341720248
Teknik Informatika
Kelas 1B

Jobsheet 10

Array 2

A. Percobaan 1: Deklarasi, Inisiasi, dan Menampilkan Array 2 Dimensi

1. Buat file baru di vscode dengan nama Bioskop23.java dengan struktur dasar program java yang terdiri dari fungsi main().
2. Deklarasikan variabel bertipe String dengan kapasitas 4 dan kolom 2
3. Inisialisasikan masing-masing elemen array dengan nama penonton
4. Tampilkan nilai tersebut menggunakan printf %s
5. Berikut kode program dan outputnya

```
public class A_Bioskop23 {  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {  
  
        // Deklarasi variabel array  
        String [][] penonton = new String[4][2]; // kapasitas 4 elemen dengan 2 kolom  
        // inisialisasi nilai variabel  
        penonton [0] [0] = "Amin";  
        penonton [0] [1] = "Bela";  
        penonton [1] [0] = "Candra";  
        penonton [1] [1] = "Dela";  
        penonton [2] [0] = "Eka";  
        penonton [2] [1] = "Farhan";  
        penonton [3] [0] = "Gisel";  
  
        // menampilkan nilai  
        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]);  
    }  
}
```

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

Pertanyaan:

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

Jawab: urutan pengisian elemen akan berpengaruh pada mana dulu yang akan ditampilkan, kita bebas mengisi elemen array dari indeks manapun dengan hasil program akan dijalankan mulai dari baris yang paling atas meskipun tidak berurutan.

2. Mengapa terdapat null pada daftar nama penonton?

Jawab: dalam deklarasi kita menentukan akan ada nilai pada 2 kolom setiap baris. Namun, dalam inisialisasi tidak dilakukan pengisian kolom terakhir. Maka program akan menampilkan “null” yang artinya tidak ada nilai.

3. Lengkapi daftar penonton pada langkah ke-4 dengan mengisi elemen indeks ke [3] [1]!

```
// inisialisasi nilai variabel
penonton [0] [0] = "Amin";
penonton [0] [1] = "Bela";
penonton [1] [0] = "Candra";
penonton [1] [1] = "Dela";
penonton [2] [0] = "Eka";
penonton [2] [1] = "Farhan";
penonton [3] [0] = "Gisel";
penonton [3] [1] = "Hana";

// menampilkan nilai
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]);
```

```
PS D:\Semester 1\
Amin      Bela
Candra    Dela
Eka        Farhan
Gisel     Hana
```

4. Tambahkan kode berikut:

```
// program tambahan
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`!

Jawab: fungsi tersebut digunakan untuk menunjukkan jumlah baris dalam array dua dimensi tersebut. Dalam kode `penonton`, array String dua dimensi memiliki 4 baris, sehingga `penonton.length` akan menunjukkan nilai 4.

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

Jawab: kode tersebut menunjukkan jumlah kolom dalam baris array ke-0, 1, 2, dan 3. Yang mana sudah di inisialisasikan kolom berjumlah 2.

5. Modifikasi kode program pada langkah 4 untuk menampilkan panjang setiap baris pada array menggunakan for loop!

Maka kode akan menjadi sebagaimana berikut dan memunculkan hasil sebagai berikut:

```
16 // menampilkan nilai menggunakan loop
17 System.out.println(penonton.length);
18 for (int i=0; i<penonton.length;i++) {
19     System.out.println("Panjang baris ke-" +(i+1)+ " : " +penonton[i].length);
20 }
21
```

PROBLEMS 39 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
e9ff\bin' 'A_Bioskop23'
4
Panjang baris ke-1 : 2
Panjang baris ke-2 : 2
Panjang baris ke-3 : 2
Panjang baris ke-4 : 2
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1>
```

6. Modifikasi kode program pada langkah 5 untuk menampilkan panjang setiap baris pada array menggunakan foreach loop.

```
16 // menampilkan nilai menggunakan foreach loop
17 System.out.println(penonton.length);
18 for (String [] barisPenonton : penonton){
19     System.out.println("Panjang Baris: " +barisPenonton.length);
20 }
```

PROBLEMS 39 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

```
e9ff\bin' 'A_Bioskop23'
4
Panjang Baris: 2
Panjang Baris: 2
Panjang Baris: 2
Panjang Baris: 2
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1>
```

7. Apa kekurangan dan kelebihan foreach loop dibandingkan dengan for loop?

Jawab: **foreach loop** dapat mengakses setiap elemen dalam array tanpa harus mengkhawatirkan detail indeks dan kita bisa mengulangi setiap elemen dalam array secara lebih sederhana dan mudah dibaca. Namun, **foreach loop** tidak bisa menunjukkan urutan indeks elemen dalam array yang kita buat seperti pada **for loop**.

8. Berapa indeks baris maksimal untuk array penonton?

Sebagaimana yang sudah dideklarasikan di awal program baris berjumlah 4, maka kapasitas maksimalnya adalah 4 baris.

9. Berapa indeks kolom maksimal untuk array penonton?

Kapasitas maksimalnya adalah 2 kolom, karena sudah dideklarasikan dengan jumlah 2 kolom

10. Tambahkan kode program untuk menampilkan nama penonton pada baris ke-3 menggunakan for loop.

Maka kode akan menjadi sebagaimana berikut dan memunculkan hasil sebagai berikut:

```

21 // menampilkan nama penonton pada baris ke 3
22 System.out.println(x:"Penonton baris ke-3: ");
23 for (int i=0; i<penonton[2].length;i++) {
24     System.out.println(penonton[2][i]);
25 }

```

PROBLEMS 39 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Penonton baris ke-3:
Eka
Farhan
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1>

11. Modifikasi kode pada langkah 10 menjadi perulangan dengan for each loop

```

21 // menampilkan nama penonton pada baris ke 3 menggunakan foreach
22 System.out.println(x:"Penonton baris ke-3: ");
23 for (String i : penonton[2]) {
24     System.out.println(i);
25 }

```

PROBLEMS 39 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Penonton baris ke-3:
Eka
Farhan

12. Modifikasi kembali kode program pada langkah 11 untuk menampilkan nama penonton untuk setiap baris

```

21 // menampilkan nama penonton setiap baris menggunakan for loop
22 System.out.println(x:"=== Nama Penonton Setiap baris ===");
23 for (int i=0; i<penonton.length;i++) {
24     System.out.println("Penonotn pada baris ke-" +(i+1)+ " : " +String.join(delimiter:", ",penonton[i]));
25 }
26

```

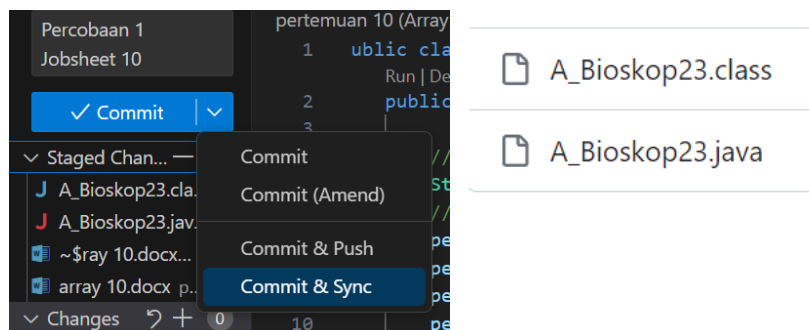
PROBLEMS 39 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

=== Nama Penonton Setiap baris ===
Penonotn pada baris ke-1 : Amin, Bela
Penonotn pada baris ke-2 : Candra, Dela
Penonotn pada baris ke-3 : Eka, Farhan
Penonotn pada baris ke-4 : Gisel, Hana

13. Apa fungsi dari String.join()?

Menggabungkan elemen-elemen dalam setiap array menjadi satu

14. Commit dan push ke github



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

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. Buat file java baru di vscode dengan struktur dasar program java yang terdiri dari fungsi main().
2. Tambahkan import library Scanner untuk menerima perintah inputan
3. Deklarasi variable Scanner
4. Deklarasikan variable nama dan next bertipe String, kolom dan baris bertipe Integer untuk menyimpan data masukan
5. Buat array bertipe String dengan nama penonton dengan kapasitas 4 baris dan 2 kolom
6. Gunakan fungsi perulangan while untuk mengisi elemen pada array
7. Maka program dan output akan menjadi sebagai berikut :

```
import java.util.Scanner;
public class B_BioskopWithScanner {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        String [][] penonton = new String [4][2];
        // deklarasi variabel untuk menyimpan inputan
        String nama, next;
        int kolom, baris;




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

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

            if (next.equalsIgnoreCase(anotherString:"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
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman
```

8. Push dan commit ke github

 A_Bioskop23.class	Percobaan 1 Jobsheet 10	35 minutes ago
 A_Bioskop23.java	Percobaan 1 Jobsheet 10	35 minutes ago
 B_BioskopWithScanner.java	Percobaan 2 Jobsheet 10	now

Pertanyaan :

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

Jawab: Tidak harus, tapi output akan menghasilkan data nama sesuai dengan urutan baris dan kolomnya

2. Modifikasi kode program untuk memberikan opsi menu sebagai berikut:
 - Menu 1: Input data penonton
 - Menu 2: Tampilkan daftar penonton
 - Menu 3: Exit

```
main (U (Array 2) > B_BioskopWithScanner.java > B_BioskopWithScanner > main(String[]))
import java.util.Scanner;
public class B_BioskopWithScanner {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);    Resource leak: 'sc' is never closed
        String [][] penonton = new String [4][2];
        // deklarasi variabel untuk menyimpan inputan
        String nama, next;
        int kolom, baris, opsi;
        boolean exit = true;

        do {
            // menampilkan opsi menu yang ditawarkan
            System.out.println(x:"--- BIOSKOP ---");
            System.out.println(x:"1. Input data Penonton");
            System.out.println(x:"2. Tampilkan data Penonton");
            System.out.println(x:"3. Exit");
            System.out.println(x:"-----");
            // program setiap menu
            System.out.print(s:"Pilih Opsi: ");
            opsi = sc.nextInt();

            switch (opsi) {
                case 1:
                    while (true) {
                        System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
                        nama = sc.next();
                        System.out.print(s:"Masukkan baris: ");
                        baris = sc.nextInt();
                        System.out.print(s:"Masukkan kolom: ");
                        kolom = sc.nextInt();
                        sc.nextLine();

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

                        if (next.equalsIgnoreCase(anotherString:"n")) {
                            break;
                        }
                    }
                    break;
                case 2:
                    for (int i=0; i<penonton.length; i++) {
                        System.out.println("Penontonn pada baris ke-" +(i+1)+ " : " +String.join(delimiter:", ",penonton[i]));
                    }
                    break;
                case 3:
                    exit = false;
                    break;
                default:
                    System.out.println(x:"Invalid. Coba Lagi!");
            }

        } while (exit == true);
    }
}
```

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

```

    if (baris<=4 && kolom<=2) {
        if (penonton[baris-1][kolom-1]== null) {
            penonton [baris-1][kolom-1] = nama;
        } else {System.out.println(x:"Kursi sudah terisi");}
    } else {System.out.println(x:"Kursi tidak tersedia");}

    System.out.print(s:"Input penonton lainnya? (y/n): ");
    next = sc.nextLine();
    if (next.equalsIgnoreCase(anotherString:"n")) {
        break;
    }
}
break;

```

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 (baris<=4 && kolom<=2) {
        if (penonton[baris-1][kolom-1]== null) {
            penonton [baris-1][kolom-1] = nama;
            System.out.print(s:"Input penonton lainnya? (y/n): ");
            next = sc.nextLine();

            if (next.equalsIgnoreCase(anotherString:"n")) {
                break;
            }
        } else {System.out.println(x:"Kursi sudah terisi");}
    } else {System.out.println(x:"Kursi tidak tersedia");}

```

```

Pilih Opsi: 1
Masukkan nama: rangga
Masukkan baris: 2
Masukkan kolom: 1
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukkan nama: dava
Masukkan baris: 2
Masukkan kolom: 2
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukkan nama: fulan
Masukkan baris: 2
Masukkan kolom: 1
Kursi sudah terisi

```

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

```

case 2:
    for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
        for (int j = 0; j < penonton[0].length; j++) {
            if (penonton[i][j] == null) {
                penonton[i][j] = "***";
            }
        }
    }

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

```

```

Pilih Opsi: 2
Penotonn pada baris ke-1 : ***, ***
Penotonn pada baris ke-2 : rangga, dava
Penotonn pada baris ke-3 : ***, ***
Penotonn pada baris ke-4 : ***, ***

```


C. Percobaan 3: Array 2 Dimensi dengan Length Baris Berbeda

1. Buat file java baru bernama Numbers23.java dengan struktur dasar program java yang terdiri dari fungsi main().
2. Deklarasikan dan intansiasi array 2 dimensi dengan elemen bertipe int yang terdiri dari 3 baris . Baris pertama berkapasitas 5 elemen, baris kedua kapasitas 3 elemen, dan baris ketiga kapasitas 1 elemen.
3. Berikut kode programnya;

```
public class Numbers23 {  
    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 tambahan for loop

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

```
[0, 0, 0, 0, 0]  
[0, 0, 0]  
[0]  
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1>
```

2. Apa fungsi dari `Arrays.toString()` ?
Memunculkan nilai dari elemen-elemen setiap baris pada array 2 Dimensi secara otomatis
3. Apa nilai default untuk elemen pada array dengan tipe data int?
Pada java nilai default untuk elemen array dengan tipe data integer adalah 0 apabila tidak diisi
4. Tambahkan kode program berikut

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

```

nMessages' '-cp' 'C:\Users\Rangga Dwi Saputra\AppData\Roam
[0, 0, 0, 0, 0]
[0, 0, 0]
[0]
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1> d;;
nMessages' '-cp' 'C:\Users\Rangga Dwi Saputra\AppData\Roam
[0, 0, 0, 0, 0]
Panjang baris ke-1 : 5
[0, 0, 0]
Panjang baris ke-2 : 3
[0]
Panjang baris ke-3 : 1
PS D:\Semester 1\Dasar Pemrograman\Daspro-Semester1> 

```

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

Panjang length myNumbers ditentukan berdasarkan jumlah kolom yang di intaliasasi. Jumlah kolom dapat dimodifikasi diawal membuat sungsi array. Bisa disamakan atau berbeda.

===== TUGAS KELOMPOK =====

Implementasikan tugas pertemuan 10 mata kuliah Dasar Pemrograman pada project kelompok ke dalam kode program Java.

Nama Kelompok:

1. Ahmad Naufal Waskito Aji (2341720080)
2. Farhan Mawaludin (2341720258)
3. Rangga Dwi Saputra (2341720248)

Fitur Menyimpan History Transaksi

```
System.out.print ("Masukkan Pilihan: ");
pilihanLayanan = input.nextInt();
tarifLayanan = arrayTarifLayanan[pilihanLayanan];

biayaAkhir = tarifLayanan + (tarifPerKg * beratBarang) + biayaJarak;
System.out.println(biayaAkhir);

for (int i = 0; i < historyTransaksi.length; i++) {
    if (historyTransaksi[i][0] == null) {
        historyTransaksi[i][0] = namaPengirim;
        historyTransaksi[i][1] = lokasiPengiriman;
        historyTransaksi[i][2] = arrayLayanan[pilihanLayanan];
        historyTransaksi[i][3] = Double.toString(biayaAkhir);
        break;
    }
}
```

```
for (int i = 0; i < historyTransaksi.length; i++) {
    if (historyTransaksi[i][0] != null) {
        System.out.println("=====");
        System.out.println("\u001B[33m          History Transaksi " + (i+1) + "          \u001B[0m");
        System.out.println("=====");
        System.out.println("Nama Pengirim: " + historyTransaksi[i][0]);
        System.out.println("Tujuan Pengiriman: " + historyTransaksi[i][1]);
        System.out.println("Jenis Layanan: " + historyTransaksi[i][2]);
        System.out.println("Total Biaya: " + historyTransaksi[i][3]);
        System.out.println("=====");
    }
}
```