

JOBSHEET 10
PRAKTIKUM DASAR
PEMROGAMAN



Nizam El Mullky Assalam
244107020041

D-IV TEKNIKINFORMATIKA

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG 2024

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

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama Bioskop.java
2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi main()
3. Buat array of String dengan nama penonton dengan kapasitas baris 4 elemen dan kolom 2 elemen
4. Isi masing-masing elemen array penonton sebagai berikut:
5. Tampilkan semua isi elemennya ke layar

```
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(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]);
```

6. Compile dan run program. Cocokkan outputnya.

```
d90329\rednat.java
Amin      Bena
Candra    Dela
Eka       Farhan
Gisel     null
PS C:\Users\Lenovo
```

2.1.1 Pertanyaan dan Jawaban Pertanyaan

1. Apakah pengisian elemen array harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0? Jelaskan!
= benar, karena dalam bahasa pemrograman sendiri, terutama pada elemen array dibacanya mulai dari indeks ke-0
2. Mengapa terdapat null pada daftar nama penonton?
= karena, pada nama penonton tersebut belum terdapat elemennya
3. Lengkapi daftar penonton pada langkah ke-4 sebagai berikut

```
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";
```

4. Tambahkan kode program sebagai berikut: 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?

```
System.out.println();  
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);
```

= `Penonton.length` berfungsi untuk memberikan jumlah baris dalam array yaitu 3, sedangkan lainnya berfungsi untuk memberikan jumlah kolom dalam setiap baris yaitu 2

5. Modifikasi kode program pada pertanyaan 4 untuk menampilkan panjang setiap baris pada array menggunakan for loop. Compile, run, lalu amati hasilnya.

```
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 pertanyaan 5 untuk menampilkan panjang setiap baris pada array menggunakan foreach loop. Compile, run, lalu amati hasilnya.

```
Panjang baris: 2  
Panjang baris: 2  
Panjang baris: 2  
Panjang baris: 2
```

7. Tambahkan kode program untuk menampilkan nama penonton pada baris ke-3 menggunakan for loop. Compile, run, lalu amati hasilnya.

```
Penonton pada baris ke-3:  
Eka  
Farhan
```

8. Modifikasi kode program pada pertanyaan 7 menjadi perulangan dengan foreach loop. Compile, run, lalu lakukan amati hasilnya.

```
Penonton pada baris ke-3:  
Eka  
Farhan
```

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

```
Penonton pada baris ke-3:
Eka
Farhan

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
```

10. Menurut Anda, apa kekurangan dan kelebihan foreach loop dibandingkan dengan for loop?
= Perulangan foreach memiliki sintaks yang lebih sederhana dan lebih mudah dibaca, sedangkan perulangan for memiliki sintaks yang lebih panjang dari perulangan foreach.
11. Berapa indeks baris maksimal untuk array penonton?
= maksimalnya untuk array ialah 3
12. Berapa indeks kolom maksimal untuk array penonton?
= maksimalnya untuk array ialah 1
13. Apa fungsi dari String.join()?
= berfungsi untuk menggabungkan antara elemen-elemen dari sebuah koleksi menjadi satu string
14. Commit dan push ke github

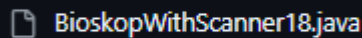
Bioskop18.java Percobaan 1

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

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama BioskopWithScanner.java
2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi main()
3. Import library Scanner
4. Deklarasikan variabel Scanner
5. Deklarasikan variable baris dan kolom bertipe int serta nama dan next bertipe String.
6. Buat array of String dengan nama penonton dengan 4 baris dan 2 kolom
7. Gunakan scanner untuk mengisi elemen pada array penonton
8. 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: Sonya
Masukan baris: 3
Masukan kolom: 1
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukan nama: Fuady
Masukan baris: 3
Masukan kolom: 2
```

9. Commit kode program

A screenshot of a file named "BioskopWithScanner18.java" with a document icon to its left.

2.2.1 Pertanyaan dan Jawaban Pertanyaan

1. Apakah pengisian elemen array dari scanner harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0? Jelaskan!
= pada pengisian elemen array tidak harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0. Dapat mengisi elemen yang sesuai dengan input dan yang diberikan kepada pengguna
2. Modifikasi kode program untuk memberikan opsi menu sebagai berikut:
 - Menu 1: Input data penonton
 - Menu 2: Tampilkan daftar penonton
 - Menu 3: Exit

```
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 opsi (1-3): ");  
    int pilihan = sc.nextInt();  
    sc.nextLine();  
  
    switch (pilihan) {  
        case 1:  
            System.out.print(s:"Masukan nama: ");  
            nama = sc.nextLine();  
            System.out.print(s:"Masukan baris (1-4): ");  
            baris = sc.nextInt();  
            System.out.print(s:"Masukan kolom (1-2): ");  
            kolom = sc.nextInt();  
            sc.nextLine();  
  
            if (baris < 1 || baris > 4 || kolom < 1 || kolom > 2) {  
                System.out.println(x:"Baris dan kolom harus antara 1-4 dan 1-2");  
                break;  
            }  
            if (penonton[baris - 1][kolom - 1] != null) {  
                System.out.println(x:"Tempat duduk sudah diisi. Silakan pilih tempat lain");  
            } else {  
                penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;  
                System.out.println(x:"Data penonton berhasil disimpan");  
            }  
            break;  
  
        case 2:  
            System.out.println(x:"Daftar Penonton: ");  
            for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {  
                for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++) {  
                    if (penonton[i][j] == null) {  
                        System.out.print(s:"Empty\t");  
                    } else {  
                        System.out.print(penonton[i][j] + "\t");  
                    }  
                }  
                System.out.println();  
            }  
            break;  
  
        case 3:  
            System.out.println(x:"Terima kasih! Program selesai");  
            sc.close();  
            return;  
    }  
}
```

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

```
default:
    System.out.println(x:"Pilihan tidak tersedia. Silakan pilih lagi");
```

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 < 1 || baris > 4 || kolom < 1 || kolom > 2) {
    System.out.println(x:"Input tidak valid!");
} else {
    if (penonton[baris - 1][kolom - 1] != null) {
        System.out.println(x:"Tempat duduk sudah diisi. Silakan pilih tempat lain.");
    } else {
        penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;
        System.out.println(x:"Data penonton berhasil ditambahkan");
        break;
    }
}
```

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

```
case 2:
    System.out.println(x:"Daftar Penonton:");
    for (int i = 0; i < penonton.Length; i++) {
        for (int j = 0; j < penonton[i].Length; j++) {
            if (penonton[i][j] == null) {
                System.out.print(s:"***\t");
            } else {
                System.out.print(penonton[i][j] + "\t");
            }
        }
    }
}
```

6. Commit dan push kode program ke github.

BioskopWithScanner18.java

2.3 Percobaan 3 : Array 2 Dimensi dengan Length Baris Berbeda

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama Numbers.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.

```
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];
}
```

2.3.1 Pertanyaan dan Jawaban 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()?
= berfungsi untuk mencetak dan memvisualisasikan isi dari array
3. Apa nilai default untuk elemen pada array dengan tipe data int?
= Nilai default pada array dengan tipe data int yaitu 0
4. Tambahkan kode program berikut

```
for (int i = 0; i < myNumbers.Length; i++) {  
    System.out.println("Panjang baris ke-" + (i + 1));  
}
```

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

2.4 Percobaan 4 : Studi Kasus SIAKAD

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama SIAKAD.java
2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi main()
3. Import library Scanner
4. Deklarasikan variabel Scanner
5. Buat array of int bernama nilai dengan 4 baris dan 3 kolom
6. Gunakan scanner dan nested loop untuk mengisi elemen pada array nilai. Compile dan run kode program.
7. Modifikasi kode program pada langkah 6 untuk menghitung dan menampilkan nilai rata-rata setiap siswa
8. Tambahkan kode program untuk menghitung nilai rata-rata setiap mata kuliah

```
public class SIAKAD18 {  
    Run main | Debug main | Run | Debug  
    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++) {  
            System.out.println("Input nilai mahasiswa ke-" + (i + 1));  
            double totalPerSiswa = 0;  
  
            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("\n=====");  
        System.out.println("Rata-rata Nilai setiap mata kuliah: ");  
        for (int j = 0; j < 3; j++) {  
            double totalPerMatkul = 0;  
            for (int k = 0; k < 4; k++) {  
                totalPerMatkul += nilai[k][j];  
            }  
            System.out.println("Mata Kuliah " + (j + 1) + ": " + (totalPerMatkul / 4));  
        }  
    }  
}
```

2.4.1 Pertanyaan dan Jawaban 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.

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

    System.out.print(s:"Masukan jumlah siswa: ");
    int jumlahSiswa = sc.nextInt();

    System.out.print(s:"Masukan jumlah mata kuliah: ");
    int jumlahMatkul = sc.nextInt();

    int[][] nilai = new int[jumlahSiswa][jumlahMatkul];
    for (int i = 0; i < jumlahSiswa; i++) {
        System.out.println("Input nilai mahasiswa ke-" + (i + 1));
        double totalPerSiswa = 0;

        for (int j = 0; j < jumlahMatkul; 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 / jumlahMatkul));
    }
    System.out.println(x:"\n=====");
    System.out.println(x:"Rata-rata Nilai setiap mata kuliah: ");
    for (int j = 0; j < jumlahMatkul; j++) {
        double totalPerMatkul = 0;
        for (int k = 0; k < jumlahSiswa; k++) {
            totalPerMatkul += nilai[k][j];
        }
        System.out.println("Mata Kuliah " + (j + 1) + ": " + (totalPerMatkul / jumlahSiswa));
    }
}
```

2. Commit dan push ke github

