

Job Sheet 10

Nama : Raihan Daffa Izzuddin

NIM : 244107020113

Kelas : 1D

Absen : 24

Percobaan 1

1. Menuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java

```
public class Bioskop24 {  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {
```

2. Membuat array String dengan nama penonton berkapasitas baris 4 elemen dan kolom 2 elemen

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

3. Mengisi masing-masing elemen array penonton

```
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";
```

4. Tampilkan semua isi elemennya ke layar

```
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]);
```

5. Hasil run program

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

Pertanyaan

1. Pengisian elemen array tidak harus secara berurutan mulai dari indeks ke-0, pengisian elemen array dapat diisi pada indeks manapun selama tidak melebihi kapasitas yang telah ditentukan.
2. Karena pada indeks tersebut belum terisi.
3. Melengkapi pengisian elemen array

```
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. Menambahkan kode program

```
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);
```

Fungsi `penonton.length` yaitu jumlah baris dalam array `penonton`, `penonton[0].length` menunjukkan berapa kolom pada baris indeks 0.

`penonton[0].length`, `penonton[1].length`, `penonton[2].length`, dan `penonton[3].length` memiliki nilai yang sama yaitu 2 karena semuanya memiliki 2 kolom.

5. Modifikasi pertanyaan 4 untuk menampilkan panjang setiap baris pada array menggunakan for loop

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

Hasil run program

```
Amin    Bena  
Candra  Dela  
Eka     Farhan  
Gisel   Hana  
4  
Panjang baris ke-1: 2  
Panjang baris ke-2: 2  
Panjang baris ke-3: 2  
Panjang baris ke-4: 2  
PS: D:\Kuliah\Tehsbeet
```

6. Modifikasi pertanyaan 5 untuk menampilkan panjang setiap baris pada array menggunakan foreach loop

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

Hasil run program

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

7. Menambahkan kode untuk menampilkan baris ke-3

```
System.out.println(x:"Penonton pada baris ke-3: ");  
for (int i = 0; i < penonton[2].length; i++) {  
    System.out.println(penonton[2][i]);  
}
```

Hasil run program

```
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
```

8. Modifikasi pertanyaan 7 menjadi perulangan dengan foreach loop

```
System.out.println(x:"Penonton pada baris ke-3: ");  
for (String i : penonton[2]) {  
    System.out.println(i);  
}
```

Hasil run program

```
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
```

9. Modifikasi langkah ke-11 untuk menampilkan nama penonton untuk setiap baris.

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

Hasil run program

```
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:
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. Kekurangan foreach loop yaitu tidak dapat fleksibel memilih yang ingin diiterasikan
Kelebihan foreach loop yaitu lebih sederhana dan memudahkan jika ingin mengakses semua nilai tanpa modifikasi.

11. Indeks baris maksimal untuk array penonton yaitu 3

12. Indeks kolom maksimal untuk array penonton yaitu 1

13. Fungsi dari String.join() yaitu untuk menggabungkan elemen-elemen array menjadi satu String

Percobaan 2

1. Menuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java

```
public class BioskopWithScanner24 {  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {
```

2. Import dan deklarasikan Scanner

```
import java.util.Scanner;  
  
public class BioskopWithScanner24 {  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner input = new Scanner(System.in);
```

3. Deklarasikan variable baris dan kolom bertipe int serta nama dan next bertipe String.

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

4. Membuat array String dengan nama penonton dengan 4 baris dan 2 kolom

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

5. Gunakan scanner untuk mengisi elemen pada array penonton

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

6. Hasil run program

```
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. Pengisian elemen array menggunakan Scanner tidak harus secara berurutan mulai dari indeks ke-0, pengisian elemen array dapat diisi pada indeks manapun selama tidak melebihi kapasitas yang telah ditentukan.

2. Kode program

```
int baris, kolom, pilihan;
String nama, next;
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 (1/2/3): ");
    pilihan = input.nextInt();
    input.nextLine();
    if (pilihan == 1) {
        while (true) {
            System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
            nama = input.nextLine();
            System.out.print(s:"Masukkan baris (1-4): ");
            baris = input.nextInt();
            System.out.print(s:"Masukkan kolom (1-2): ");
            kolom = input.nextInt();
            input.nextLine();
            penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;
            System.out.print(s:"Apakah lanjut (y/n): ");
            next = input.nextLine();
            if (next.equalsIgnoreCase(anotherString:"n")) {
                break;
            }
        }
    } else if (pilihan == 2) {
        System.out.println(x:"\nDaftar Penonton:");
        for (int i = 0; i < 4; i++) {
            for (int j = 0; j < 2; j++) {
                if (penonton[i][j] != null) {
                    System.out.println("Baris " + (i + 1) + ", Kolom " + (j + 1) + ": " + penonton[i][j]);
                } else {
                    System.out.println("Baris " + (i + 1) + ", Kolom " + (j + 1) + ": Kosong");
                }
            }
        }
    } else if (pilihan == 3) {
        break;
    }
}
```

Hasil run

```
Menu:
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1/2/3): 1
Masukkan nama: Daffa
Masukkan baris (1-4): 1
Masukkan kolom (1-2): 1
Apakah lanjut (y/n): y
Masukkan nama: Hafif
Masukkan baris (1-4): 1
Masukkan kolom (1-2): 2
Apakah lanjut (y/n): y
Masukkan nama: Falah
Masukkan baris (1-4): 2
Masukkan kolom (1-2): 2
Apakah lanjut (y/n): n
Menu:
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1/2/3): 2

Daftar Penonton:
Baris 1, Kolom 1: Daffa
Baris 1, Kolom 2: Hafif
Baris 2, Kolom 1: Kosong
Baris 2, Kolom 2: Falah
Baris 3, Kolom 1: Kosong
Baris 3, Kolom 2: Kosong
Baris 4, Kolom 1: Kosong
Baris 4, Kolom 2: Kosong
Menu:
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1/2/3): 3
```

3. Tambahan kode program

```
if ((baris > 4) || (kolom > 2)) {
    System.out.println(x:"Baris/kolom kursi tidak tersedia, silahkan input ulang");
    continue;
}
```

Hasil run

```
Menu:
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1/2/3): 1
Masukkan nama: Daffa
Masukkan baris (1-4): 5
Masukkan kolom (1-2): 5
Baris/kolom kursi tidak tersedia, silahkan input ulang
Masukkan nama: 
```

4. Tambahan kode program

```
if(penonton[(baris-1)][(kolom-1)] != null){  
    System.out.println(x:"Kursi sudah ditempati, silahkan input ulang");  
    continue;  
}
```

Hasil run

```
Menu:  
1. Input data penonton  
2. Tampilkan daftar penonton  
3. Exit  
Pilih menu (1/2/3): 1  
Masukkan nama: Daffa  
Masukkan baris (1-4): 1  
Masukkan kolom (1-2): 1  
Apakah lanjut (y/n): y  
Masukkan nama: Nopal  
Masukkan baris (1-4): 1  
Masukkan kolom (1-2): 1  
Kursi sudah ditempati, silahkan input ulang  
Masukkan nama: 
```

5. Tambahan kode

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

Hasil run

```
Daftar Penonton:  
Baris 1, Kolom 1: Daffa  
Baris 1, Kolom 2: ***  
Baris 2, Kolom 1: ***  
Baris 2, Kolom 2: Nopal  
Baris 3, Kolom 1: ***  
Baris 3, Kolom 2: ***  
Baris 4, Kolom 1: ***  
Baris 4, Kolom 2: ***
```


Percobaan 3

1. Menuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java

```
public class Numbers24 {  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {
```

2. Mendeklarasi dan menginstansiasi 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];
```

Pertanyaan

1. Menambahkan kode program

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

2. Arrays.toString() berfungsi untuk mengonversi array ke bentuk string.
3. Nilai default untuk elemen pada array dengan tipe data int yaitu 0
4. Menambhakan kode program

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

5. Panjang array tidak dapat dimodifikasi setelah diinstansiasi.

Percobaan 4

1. Menuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java

```
public class SIAKAD24 {  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {
```

2. Import dan deklarasikan Scanner

```
import java.util.Scanner;  
  
public class SIAKAD24 {  
    Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {  
        Scanner input = new Scanner(System.in);
```

3. Buat array of int bernama nilai dengan 4 baris dan 3 kolom

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

4. Gunakan scanner dan nested loop untuk mengisi elemen pada array nilai.

```
for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {  
    System.out.println("Input nilai mahasiswa ke-" + (i + 1));  
    for (int j = 0; j < nilai[i].length; j++) {  
        System.out.println("Nilai mata kuliah " + (j + 1) + ": ");  
        nilai[i][j] = input.nextInt();  
    }  
}
```

5. Modifikasi kode program pada langkah sebelumnya untuk menghitung dan menampilkan nilai rata-rata setiap siswa

```
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.println("Nilai mata kuliah " + (j + 1) + ": ");  
        nilai[i][j] = input.nextInt();  
        totalPerSiswa += nilai[i][j];  
    }  
    System.out.println("Nilai rata-rata: " + totalPerSiswa / 3);  
}
```

6. Tambahkan kode program untuk menghitung nilai rata-rata setiap mata kuliah

```
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);
}
```

7. Hasil run program

```
Input nilai mahasiswa ke-1
Nilai mata kuliah 1:
80
Nilai mata kuliah 2:
90
Nilai mata kuliah 3:
80
Nilai rata-rata: 83.33333333333333
Input nilai mahasiswa ke-2
Nilai mata kuliah 1:
90
Nilai mata kuliah 2:
100
Nilai mata kuliah 3:
100
Nilai rata-rata: 96.66666666666667
Input nilai mahasiswa ke-3
Nilai mata kuliah 1:
70
Nilai mata kuliah 2:
60
Nilai mata kuliah 3:
70
Nilai rata-rata: 66.66666666666667
Input nilai mahasiswa ke-4
Nilai mata kuliah 1:
80
Nilai mata kuliah 2:
40
Nilai mata kuliah 3:
100
Nilai rata-rata: 73.33333333333333

=====
Rata-rata Nilai setiap Mata Kuliah:
Mata kuliah 1: 80.0
Mata kuliah 2: 72.5
Mata kuliah 3: 87.5
=====
```

Pertanyaan

1. Kode program

```
import java.util.Scanner;

public class SIAKAD24 {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        int mahasiswa = 0, mataKuliah = 0;
        System.out.print(s:" Masukkan jumlah Mahasiswa: ");
        mahasiswa = input.nextInt();
        System.out.print(s:" Masukkan Jumlah Mata Kuliah : ");
        mataKuliah = input.nextInt();
        int[][] nilai = new int[mahasiswa][mataKuliah];

        for (int i = 0; i < mahasiswa; i++) {
            System.out.println("Input nilai mahasiswa ke-" + (i + 1));
            double totalPerMahasiswa = 0;
            for (int j = 0; j < mataKuliah; j++) {
                System.out.println("Nilai mata kuliah " + (j + 1) + ": ");
                nilai[i][j] = input.nextInt();
                totalPerMahasiswa += nilai[i][j];
            }
            System.out.println("Nilai rata-rata: " + totalPerMahasiswa / mahasiswa);
        }

        System.out.println(x:"\n=====");
        System.out.println(x:"Rata-rata Nilai setiap Mata Kuliah: ");

        for (int j = 0; j < mataKuliah; j++) {
            double totalPerMatkul = 0;

            for (int i = 0; i < mahasiswa; i++) {
                totalPerMatkul += nilai[i][j];
            }
            System.out.println("Mata kuliah " + (j + 1) + ": " + totalPerMatkul / mataKuliah);
        }
    }
}
```

2. Hasil run

```
Masukkan jumlah Mahasiswa: 2
Masukkan Jumlah Mata Kuliah : 2
Input nilai mahasiswa ke-1
Nilai mata kuliah 1:
90
Nilai mata kuliah 2:
80
Nilai rata-rata: 85.0
Input nilai mahasiswa ke-2
Nilai mata kuliah 1:
90
Nilai mata kuliah 2:
70
Nilai rata-rata: 80.0

=====
Rata-rata Nilai setiap Mata Kuliah:
Mata kuliah 1: 90.0
Mata kuliah 2: 75.0
PS D:\Kuliah\Jahsheet Praktikum Daspro\
```