

Nama : Muhammad Hikmal Al-Ghifary

Kelas : TI 1B

Matkul : Dasar Pemrograman

Percobaan 1

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama Bioskop15.java
2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi main()

```
1 public class Bioskop15 {  
    Run | Debug  
2 public static void main(String[] args) {}
```

3. Buat array of String dengan nama penonton dengan kapasitas baris 4 elemen dan kolom 2 elemen

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

4. Isi masing-masing elemen array penonton

```
5 penonton[0][0] = "Amin";  
6 penonton[0][1] = "Bena";  
7 penonton[1][0] = "Candra";  
8 penonton[1][1] = "Dela";  
9 penonton[2][0] = "Eka";  
10 penonton[2][1] = "Farhan";  
11 penonton[3][0] = "Gisel";
```

5. Tampilkan semua isi elemennya ke layer

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

6. Compile dan run program

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

PERTANYAAN

1. Pengisian array tidak harus dilakukan dari indeks ke 0. Array yang belum diisi akan tetap bernilai default (null). Kode tersebut diisi sesuai dengan keinginan penggunaanya.
2. Terdapat null pada daftar nama penonton disebabkan ada 1 lokasi array penonton yang belum diisi dan karena tipe data penonton adalah String.
3. Tambahkan kode

```
5 penonton[0][0] = "Amin";  
6 penonton[0][1] = "Bena";  
7 penonton[1][0] = "Candra";  
8 penonton[1][1] = "Dela";  
9 penonton[2][0] = "Eka";  
10 penonton[2][1] = "Farhan";  
11 penonton[3][0] = "Gisel";  
12 penonton[3][1] = "Hana";
```

4. Penambahan kode penonton.length berfungsi untuk mengetahui panjang total dari array bernama penonton. Sementara penonton[0].length, penonton[1].length, penonton[2].length, dan penonton[3].length memiliki nilai yang sama karena hanya mengecek di baris tertentu saja dan bukan cek keseluruhan.

5. Modifikasi kode program for loop

```
19      System.out.println(penonton.length);
20      for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
21          System.out.println("Panjang baris ke-" + (i+1)+": " + penonton[i].length);
22      }
```

```
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 C:\Users\Muhammad Hikmal AG
```

6. Modifikasi kode program foreach loop

```
19      System.out.println(penonton.length);
20      for (String[] barisPenonton : penonton) {
21          System.out.println("Panjang baris:" + barisPenonton.length);
22      }
```

```
Amin      Bena
Candra    Dela
Eka       Farhan
Gisel     Hana
4
Panjang baris:2
Panjang baris:2
Panjang baris:2
Panjang baris:2
PS C:\Users\Muhammad Hikmal AG
```

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

```
24      System.out.println(x:"Penonton pada baris ke-3: ");
25      for (int i = 0; i < penonton[2].length; i++) {
26          System.out.println(penonton[2][i]);
27      }
```

```
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
PS C:\Users\Muhammad Hikmal AG
```

8. Modifikasi kode program pada pertanyaan 7 menjadi perulangan dengan foreach loop

```
24      System.out.println(x:"Penonton pada baris ke-3: ");
25      for (String i : penonton[2]) {
26          System.out.println(i);
27      }
```

```
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
PS C:\Users\Muhammad Hikmal AG
```

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

```

24     System.out.println(x:"Penonton pada baris ke-3: ");
25     for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
26         System.out.println("Penonton pada baris ke-"+(i+1)+" : "+String.join(delimiter:", ", penonton[i]));
27     }

```

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
PS C:\Users\Muhammad Hikmal AG\Documents

10. Kelebihan foreachloop adalah penulisan kode yang lebih singkat serta dapat meminimalkan kesalahan dalam penulisan logika. Untuk kekurangannya adalah tidak dapat mengakses indeks dan tidak dapat memodifikasi koleksi.
11. Indeks baris maksimal adalah 3 yang dimulai dari 0
12. Indeks kolom maksimal adalah 1 yang dimulai dari 0
13. Berfungsi untuk menggabungkan beberapa elemen menjadi satu string dengan pemisah tertentu. Metode ini sangat berguna saat Anda ingin membuat satu string dari sejumlah elemen, seperti array atau daftar string, dengan pemisah tertentu di antara elemen-elemen tersebut (misalnya, koma, spasi, atau karakter lain).

Percobaan 2

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

```

1  import java.util.Scanner;
2
3  public class NewBioskop {
4      Run | Debug
5      public static void main(String[] args) {
6          Scanner sc = new Scanner(System.in);
7          String [][] penonton = new String[4][2];
8          String nama, next;
9          int baris, kolom;

```

7. Gunakan scanner untuk mengisi elemen pada array penonton

```

10     while (true) {
11         System.out.println(x:"1. Input data penonton");
12         System.out.println(x:"2. Daftar Penonton");
13         System.out.println(x:"3. exit");
14         System.out.print(s:"Masukkan sesuai no yang tertera: ");
15         int pilihan = sc.nextInt();
16         sc.nextLine();
17
18         System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
19         nama = sc.nextLine();
20         System.out.print(s:"Masukkan baris (1-4): ");
21         baris = sc.nextInt();
22         System.out.print(s:"Masukkan kolom (1-2): ");
23         kolom = sc.nextInt();
24         sc.nextLine();
25
26         penonton[baris-1][kolom-1] = nama;
27
28         System.out.print(s:"Input penonton lainnya? (y/n): ");
29         next = sc.nextLine();
30
31         if (next.equalsIgnoreCase(anotherString:"n")) {
32             break;
33         }
34     }

```

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

```

Masukkan nama: agus
Masukkan baris (1-4): 1
Masukkan kolom (1-2): 2
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukkan nama: indah
Masukkan baris (1-4): 2
Masukkan kolom (1-2): 1
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukkan nama: sonya
Masukkan baris (1-4): 3
Masukkan kolom (1-2): 1
Input penonton lainnya? (y/n): fuady
Masukkan nama: 3
Masukkan baris (1-4): 2
Masukkan kolom (1-2): n

```

PERTANYAAN

1. Pengisian elemen array dari scanner tidak harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0. Pengisiannya bisa dilakukan sesuai keinginan si pengguna. Array yang tidak diisi akan bernilai null.
2. Modifikasi kode program untuk memberikan opsi menu sebagai berikut:

Menu 1: Input data penonton

```

19     if (pilihan == 1){
20         while (true){
21             System.out.println();
22             System.out.println(x:"----- IDENTITAS PENONTON -----");
23             System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
24             nama = sc.nextLine();
25             System.out.print(s:"Masukkan baris (1-4): ");
26             baris = sc.nextInt();
27             System.out.print(s:"Masukkan kolom (1-2): ");
28             kolom = sc.nextInt();
29             sc.nextLine();

```

Menu 2: Tampilkan daftar penonton

```

53     }if (pilihan == 2){
54         System.out.println();
55         System.out.println(x:"----- DENAH KURSI PENONTON -----");
56         for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
57             System.out.print("Penonton pada baris ke-" + (i + 1) + ": ");
58             for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++) {
59                 System.out.print((penonton[i][j] != null ? penonton[i][j] : "****") + "\t");
60             }
61             System.out.println();
62         }

```

Menu 3: Exit

```

64         } if (pilihan == 3) {
65             break;
66         }
67     }
68     System.out.println(x:"===== Bioskop telah tutup =====");

```

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

```

31         if (baris < 1 || baris > 4 || kolom < 1 || kolom > 2) {
32             System.out.println(x:"Input baris atau kolom tidak valid!");

```

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 baris atau kolom tidak valid!");
} else {
    if (penonton[baris - 1][kolom - 1] == null) {
        penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;
        System.out.println(x:"Data penonton sukses disimpan!");
        break;
    } else {
        System.out.println(x:"Tempat sudah terisi, silakan pilih tempat lain.");
    }
}

```

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

```

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

```

Percobaan 3

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama Numbers15.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.

```

1  import java.util.Arrays;
2
3  public class Numbers15 {
4      Run | Debug
5      public static void main(String[] args) {
6
7          int [][] myNumbers = new int [3][];
8          myNumbers[0] = new int [5];
9          myNumbers[1] = new int [3];
10         myNumbers[2] = new int [1];

```

PERTANYAAN

1. Tambahkan kode

```

11         for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {
12             System.out.println(Arrays.toString(myNumbers[i]));
13         }

```

2. Fungsi dari Arrays.toString() adalah sebuah metode statis dalam kelas Arrays (yang terletak di paket java.util) yang digunakan untuk mengubah representasi array menjadi string. Fungsi ini

sangat berguna untuk mencetak atau menampilkan isi array dengan cara yang lebih mudah dibaca.

3. Nilai default untuk elemen pada array dengan tipe data int adalah 0
4. Tambahkan kode program berikut

```
15     for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {
16         System.out.println("Panjang baris ke-" + (i+1) + ": " + myNumbers[i].length);
17     }
```

5. Panjang array tidak dapat dimodifikasi setelah diinstansiasi karena instansiasi dalam array hampir mirip dengan deklarasi nilai di materi tipe data. Dimana array diset dengan jumlah n, sehingga tidak dapat diubah.

Percobaan 4

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

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class NewBioskop {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          int[][] nilai = new int [4][3];
7
8          for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
9              System.out.println("Input nilai mahasiswa ke-" + (i+1));
10             double totalPerSiswa = 0;
11
12             for (int j = 0; j < nilai[i].length; j++) {
13                 System.out.println("Nilai mata kuliah " + (j+1) + ": ");
14                 nilai[i][j] = sc.nextInt();
15                 totalPerSiswa += nilai[i][j];
16             }
17             System.out.println("Nilai rata-rata: " + totalPerSiswa/3);
18         }
19         System.out.println("\n=====");
20         System.out.println("Rata - rata nilai setiap mata kuliah ");
21         for (int j = 0; j < 3; j++) {
22             double totalPerMatkul = 0;
23
24             for (int i = 0; i < 4; i++) {
25                 totalPerMatkul += nilai[i][j];
26             }
27             System.out.println("Mata Kuliah " + (j+1) + ": " + totalPerMatkul/4);
28         }
29     }
30 }
```

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.

```

1  import java.util.Scanner;
2  public class SIAKAD15 {
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner sc = new Scanner(System.in);
5
6          System.out.println(x:"===== INPUT NILAI SIAKAD =====");
7          System.out.print(s:"Masukkan jumlah Mahasiswa: ");
8          int jml = sc.nextInt();
9          System.out.print(s:"Masukkan jumlah Mata Kuliah: ");
10         int matkul = sc.nextInt();
11
12         int [][] nilai = new int[jml][matkul];
13
14         for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
15             System.out.println(x:"-----");
16             System.out.println("Input nilai mahasiswa ke-" + (i+1));
17             double totalPerSiswa = 0;
18
19             for (int j = 0; j < nilai[i].length; j++) {
20                 System.out.print("Nilai mata kuliah " + (j+1) + ": ");
21                 nilai[i][j] = sc.nextInt();
22                 totalPerSiswa += nilai[i][j];
23             }
24             System.out.println("Nilai rata-rata: " + totalPerSiswa/matkul);
25         }
26
27         System.out.println(x:"-----");
28         System.out.println(x:"Rata-rata Nilai setiap Mata Kuliah:");
29
30         for (int j = 0; j < matkul; j++) {
31             double totalPerMatkul = 0;
32
33             for (int i = 0; i < jml; i++) {
34                 totalPerMatkul += nilai[i][j];
35             }
36             System.out.println("Mata Kuliah " + (j+1) + ": " + (totalPerMatkul/jml));
37             System.out.println();
38         }
39         sc.close();
40     }
41 }

```

RUN PROGRAM

```

s\Muhammad Hikmal AG\AppData\Roaming\C
===== INPUT NILAI SIAKAD =====
Masukkan jumlah Mahasiswa: 3
Masukkan jumlah Mata Kuliah: 2
-----
Input nilai mahasiswa ke-1
Nilai mata kuliah 1: 90
Nilai mata kuliah 2: 89
Nilai rata-rata: 89.5
-----
Input nilai mahasiswa ke-2
Nilai mata kuliah 1: 88
Nilai mata kuliah 2: 90
Nilai rata-rata: 89.0
-----
Input nilai mahasiswa ke-3
Nilai mata kuliah 1: 90
Nilai mata kuliah 2: 98
-----
Rata-rata Nilai setiap Mata Kuliah:
Mata Kuliah 1: 89.33333333333333
Mata Kuliah 2: 92.33333333333333

```