

KAMIS 13 NOVEMBER 2025

LAPORAN HASIL PRAKTIKUM

Jobsheet 10



Disusun oleh:
Moch Dedy Triagwi
Kelas 1H/IT
254107020233

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2025**

1. Praktikum

1.1.1 Percobaan 1: Deklarasi, Inisialisasi, dan Menampilkan Array 2

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama Bioskop<NoAbsen>.java

```
J Bioskop14.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

```
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(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.

Kode Program:

```
Bioskop14.java > ...
1  public class Bioskop14 {
2      Run | Debug | Run main | Debug main
3      public static void main(String[] args) {
4          String[][] penonton = new String[4][2];
5
6          penonton[0][0] = "Amin";
7          penonton[0][1] = "Bena";
8          penonton[1][0] = "Candra";
9          penonton[1][1] = "Dela";
10         penonton[2][0] = "Eka";
11         penonton[2][1] = "Farhan";
12         penonton[3][0] = "Gisel";
13
14         System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[0][0], penonton[0][1]);
15         System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[1][0], penonton[1][1]);
16         System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[2][0], penonton[2][1]);
17         System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[3][0], penonton[3][1]);
18     }
19 }
```

Hasil Program:

```
Amin    Bena
Candra  Dela
Eka     Farhan
Gisel   null

C:\Users\{Moch Dedy Triagwi\}
```

1.1.2 Pertanyaan

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

Jawab:

Pengisian elemen array nggak wajib dari indeks 0, tapi kalau dilewati, indeks yang belum diisi bakal berisi null. Jadi biar data nggak kosong atau acak, biasanya emang diisi berurutan dari 0.

2. Mengapa terdapat null pada daftar nama penonton?

Jawab:

Ada null karena elemen array itu belum dikasih nilai. Contohnya penonton[3][1] belum diisi, makanya muncul 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";
```

Jawab:

Amin	Bena
Candra	Dela
Eka	Farhan
Gisel	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?

Jawab:

- penonton.length → jumlah *baris* di array 2D.
sedangkan penonton[0].length → jumlah *kolom* pada baris ke-0.
- memiliki nilai yang sama karena, pada array yang diinstansiasi sebagai new String[4][2] semua baris punya panjang yang sama (2). Jika Baris panjang berbeda, maka nilainya bisa berbeda.

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

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

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

Jawab:

```
Amin    Bena
Candra  Dela
Eka     Farhan
Gisel   Hana
4
2
2
2
2
4
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.

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

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

Jawab:

```
Amin    Bena
Candra  Dela
Eka     Farhan
Gisel   Hana
4
2
2
2
2
4
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.

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

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

Jawab:

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

c:\Users\Moch Dedy Triag
```

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

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

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

Jawab:

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

c:\Users\Moch Dedy Triagwi
```

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

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

Jawab:

```
Amin    Bena  
Candra  Dela  
Eka     Farhan  
Gisel   Hana  
4  
2  
2  
2  
2  
Penonton 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  
  
c:\Users\MOCH DEDY TRIAGWI\Documents\KU
```

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

Jawab:

Kelebihan dari foreach loop yaitu penulisannya lebih sederhana dan mudah dibaca. Tidak perlu memikirkan indeks atau panjang array saat ingin menelusuri semua elemen, sehingga lebih efisien digunakan untuk menampilkan atau membaca data.

Namun, foreach memiliki beberapa kekurangan. Kita tidak bisa mengetahui indeks elemen yang sedang diproses, tidak bisa mengubah nilai elemen secara langsung, dan tidak bisa mengatur alur perulangan secara fleksibel seperti pada for loop biasa.

11. Berapa indeks baris maksimal untuk array penonton?

Jawab:

banyak baris = 4, indeks baris maksimal = 4 - 1 = 3

12. Berapa indeks kolom maksimal untuk array penonton?

Jawab:

Banyak kolom = 2, indeks kolom maksimal = 2 - 1 = 1.

13. Apa fungsi dari String.join()?

Jawab:

fungsi string join ? digunakan untuk menggabungkan beberapa string menjadi satu string dengan pemisah (delimiter) yang ditentukan.

1.2.1 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
J BioskopWithScanner14.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

```
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();

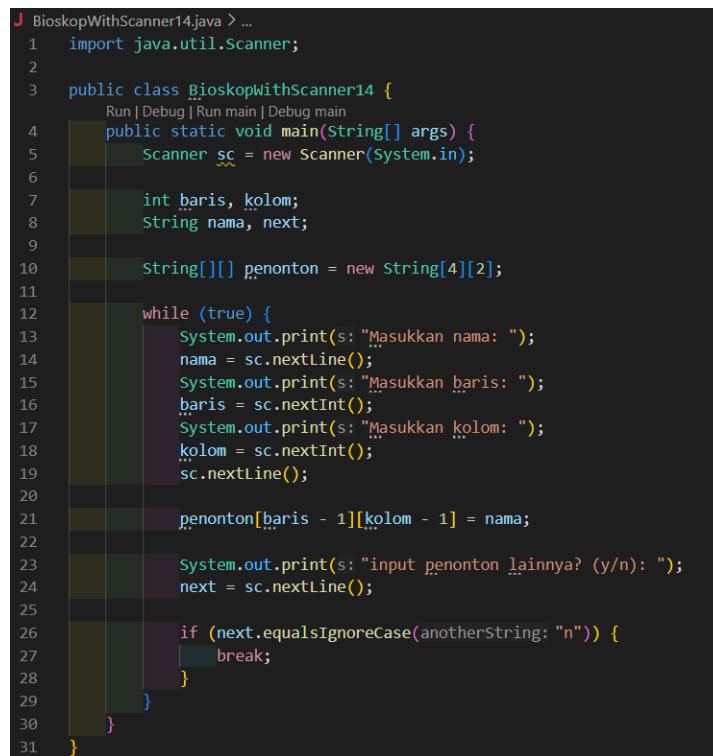
    penonton[baris-1][kolom-1] = nama;

    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.

Kode Program:



```
J BioskopWithScanner14.java > ...
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class BioskopWithScanner14 {
4      Run | Debug | Run main | Debug main
5      public static void main(String[] args) {
6          Scanner sc = new Scanner(System.in);
7
8          int baris, kolom;
9          String nama, next;
10
11         String[][] penonton = new String[4][2];
12
13         while (true) {
14             System.out.print(s: "Masukkan nama: ");
15             nama = sc.nextLine();
16             System.out.print(s: "Masukkan baris: ");
17             baris = sc.nextInt();
18             System.out.print(s: "Masukkan kolom: ");
19             kolom = sc.nextInt();
20             sc.nextLine();
21
22             penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;
23
24             System.out.print(s: "input penonton lainnya? (y/n): ");
25             next = sc.nextLine();
26
27             if (next.equalsIgnoreCase(anotherstring: "n")) {
28                 break;
29             }
30         }
31     }
```

Hasil 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
```

c:\Users\Moch Dedy Triagwi\Documents\Kuliah\

1.2.2 Pertanyaan

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

Jawab:

Pengisian elemen array tidak wajib dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0. Selama kita tahu posisi indeks yang ingin diisi, kita bisa langsung menempatkan data di indeks tersebut.

Namun, jika ingin mengisi semua elemen secara berurutan agar lebih terstruktur dan mudah dibaca, biasanya dimulai dari indeks ke-0.

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

Jawab:

Kode Program:

```
1 BioskopWithScanner14.java > Java > BioskopWithScanner14 > main(String[] args)
2
3 import java.util.Scanner;
4
5 public class BioskopWithScanner14 {
6     Run | Debug | Run main | Debug main
7     public static void main(String[] args) {
8         Scanner sc = new Scanner(System.in);
9
10        int baris, kolom, pilihan;
11
12        String[][] penonton = new String[4][2];
13
14        while (true) {
15            System.out.println("n--- MENU BIOSKOP ---");
16            System.out.println("1. Input data penonton");
17            System.out.println("2. Tampilkan daftar penonton");
18            System.out.println("3. Exit");
19            System.out.print("Pilih menu (1-3): ");
20            pilihan = sc.nextInt();
21            sc.nextLine(); // membersihkan buffer
22
23            switch (pilihan) {
24
25                case 1:
26                    // Input data penonton
27                    while (true) {
28                        System.out.print("Masukkan Nama: ");
29                        String nama = sc.nextLine();
30                        System.out.print("Masukkan Baris (1-4): ");
31                        baris = sc.nextInt();
32                        System.out.print("Masukkan Kolom (1-2): ");
33                        kolom = sc.nextInt();
34                        sc.nextLine();
35
36                        // Validasi kursi
37                        if (baris < 1 || baris > 4 || kolom < 1 || kolom > 2) {
38                            System.out.println("Posisi kursi tidak valid!");
39                        } else if (penonton[baris - 1][kolom - 1] != null) {
40                            System.out.println("Kursi sudah ditempati!");
41                        } else {
42                            penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;
43                            System.out.println("Data penonton berhasil ditambahkan");
44
45                            System.out.print("Input penonton lainnya? (ya/tidak): ");
46                            String next = sc.nextLine();
47                            if (next.equalsIgnoreCase("tidak")) {
48                                break;
49                            }
50                        }
51
52                    case 2:
53                        // Tampilkan daftar penonton
54                        System.out.println("n--- Daftar Penonton ---");
55                        for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
56                            for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++) {
57                                if (penonton[i][j] == null) {
58                                    System.out.print("  ");
59                                } else {
60                                    System.out.print(penonton[i][j] + "\t");
61                                }
62                            }
63                            System.out.println();
64                        }
65
66                    case 3:
67                        System.out.println("Terima kasih!");
68                        sc.close();
69                        return;
70
71                default:
72                    System.out.println("Pilihan tidak valid! Silakan pilih 1-3.");
73                    break;
74
75            }
76        }
77    }
}
```

Hasil Program:

```
==== MENU BIOSKOP ====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 1
Masukkan Nama: Dedy
Masukkan Baris (1-4): 2
Masukkan Kolom (1-2): 2
Data penonton berhasil ditambahkan.
Input penonton lainnya? (ya/tidak): ya
Masukkan Nama: Surya
Masukkan Baris (1-4): 1
Masukkan Kolom (1-2): 2
Data penonton berhasil ditambahkan.
Input penonton lainnya? (ya/tidak): tidak

==== MENU BIOSKOP ====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 2

==== Daftar Penonton ====
000    Surya
000    Dedy
000    000
000    000

==== MENU BIOSKOP ====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 3
Terima kasih!
```

- c:\Users\Moch Dedy Triagwi\Documents\kuliah\DD
3. Modifikasi kode program untuk menghandle apabila nomor baris/kolom kursi yang tidak tersedia

Jawab:

Kode Program:

```
BioskopWithScanner14.java > Java > BioskopWithScanner14 > main(String[] args)
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class BioskopWithScanner14 {
4     Run | Debug | Run main | Debug main
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);
7
8         int baris, kolom, pilihan;
9         String nama;
10
11        String[][] penonton = new String[4][2];
12
13        while (true) {
14            System.out.println("n--- MENU BIOSKOP ---");
15            System.out.println("1. Input data penonton");
16            System.out.println("2. Tampilkan daftar penonton");
17            System.out.println("3. Exit");
18            System.out.print("Pilih menu (1-3): ");
19            pilihan = sc.nextInt();
20            sc.nextLine(); // membersihkan buffer
21
22            switch (pilihan) {
23
24                case 1:
25                    // Input data penonton
26                    while (true) {
27                        System.out.print("Masukkan Nama: ");
28                        nama = sc.nextLine();
29                        System.out.print("Masukkan Baris (1-4): ");
30                        baris = sc.nextInt();
31                        System.out.print("Masukkan Kolom (1-2): ");
32                        kolom = sc.nextInt();
33                        sc.nextLine();
34
35                        // Validasi kursi
36                        if (baris < 1 || baris > penonton.length ||
37                            kolon < 1 || kolon > penonton[0].length) {
38                            System.out.println("Nomor baris atau kolom tidak tersedia! Silakan ulangi input.");
39                        } else if (penonton[baris - 1][kolom - 1] != null) {
40                            System.out.println("Kursi tersebut sudah ditempati!");
41                        } else {
42                            penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;
43                            System.out.println("Data penonton berhasil ditambahkan!");
44
45                            System.out.print("Input penonton lainnya? (ya/tidak): ");
46                            String next = sc.nextLine();
47                            if (next.equalsIgnoreCase("tidak")) {
48                                break;
49                            }
50                        }
51                    }
52
53                case 2:
54                    // Tampilkan daftar penonton
55                    System.out.println("n--- Daftar Penonton ---");
56                    for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
57                        for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++) {
58                            if (penonton[i][j] == null) {
59                                System.out.print("n");
60                            } else {
61                                System.out.print(penonton[i][j] + "\t");
62                            }
63                        }
64                        System.out.println();
65                    }
66                    break;
67
68                case 3:
69                    System.out.println("Terima kasih! Program selesai.");
70                    sc.close();
71                    return;
72
73                default:
74                    System.out.println("Pilihan menu tidak valid! Silakan pilih 1-3.");
75                    break;
76
77            }
78        }
79    }
```

Hasil Program:

```
==== MENU BIOSKOP ====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 1
Masukkan Nama: Dedy
Masukkan Baris (1-4): 2
Masukkan Kolom (1-2): 2
Data penonton berhasil ditambahkan!
Input penonton lainnya? (ya/tidak): ya
Masukkan Nama: surya
Masukkan Baris (1-4): 2
Masukkan Kolom (1-2): 2
Kursi tersebut sudah ditempati!
Input penonton lainnya? (ya/tidak): ya
Masukkan Nama: surya
Masukkan Baris (1-4): 3
Masukkan Kolom (1-2): 1
Data penonton berhasil ditambahkan!
Input penonton lainnya? (ya/tidak): tidak

==== MENU BIOSKOP ====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 2

==== Daftar Penonton ====
000      000
000      Dedy
surya    000
000      000

==== MENU BIOSKOP ====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 3
Terima kasih! Program selesai.

c:\Users\Moch Dedy Triagwi\Documents\Kuliah\DED
```

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

Jawab:

Kode Program:

```
1. import java.util.Scanner;
2.
3. public class BioskopWithScanner14 {
4.     public static void main(String[] args) {
5.         Scanner sc = new Scanner(System.in);
```



```
penonton[0].length) {
41.
42.                     System.out.println("Baris atau
   kolom tidak tersedia! Silahkan ulangi.");
43.                     continue; // mengulang input
   kolom dan baris
44.                 }
45.
46.             // Validasi apakah kursi kosong
47.             if (penonton[baris - 1][kolom - 1]
   != null) {
48.                     System.out.println("Kursi
   sudah ditempati penonton lain!");
49.                     System.out.println("Silakan
   pilih baris dan kolom lain.");
50.                     continue; // mengulang input
   kolom dan baris
51.                 }
52.
53.             // Jika sampai sini, kursi VALID
   dan KOSONG → keluar loop
54.             break;
55.         }
56.
57.         // Simpan data ke array
58.         penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;
59.         System.out.println("Data penonton
   berhasil ditambahkan!");
60.
61.         System.out.print("Input penonton
   lainnya? (ya/tidak): ");
62.         String next = sc.nextLine();
63.         if (next.equalsIgnoreCase("tidak")) {
64.             break;
65.         }
66.     }
67.     break;
68.
69. case 2:
70.         // Tampilkan data penonton
71.         System.out.println("\n==== Daftar Penonton
   ===");
```

```
72.                     for (int i = 0; i < penonton.length; i++)  
73.                     {  
74.                         for (int j = 0; j <  
penonton[i].length; j++) {  
75.                             if(penonton[i][j] == null){  
76.                                 System.out.print("000\t");  
77.                             } else {  
78.                                 System.out.print(penonton[i][j] + "\t");  
79.                             }  
80.                         System.out.println();  
81.                     }  
82.                     break;  
83.  
84.                 case 3:  
85.                     //penutup  
86.                     System.out.println("Terima kasih Program  
Selesai!");  
87.                     sc.close();  
88.                     return;  
89.  
90.                 default:  
91.                     System.out.println("Pilihan menu tidak  
valid! silahkan pilih 1-3");  
92.                     break;  
93.                 }  
94.             }  
95.         }  
96.     }
```

Hasil Program:

```
==== MENU BIOSKOP ====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 1
Masukkan Nama: Dedy
Masukkan Baris (1-4): 1
Masukkan Kolom (1-2): 2
Data penonton berhasil ditambahkan!
Input penonton lainnya? (ya/tidak): ya
Masukkan Nama: Surya
Masukkan Baris (1-4): 1
Masukkan Kolom (1-2): 2
Kursi sudah ditempati penonton lain!
Silakan pilih baris dan kolom lain.
Masukkan Baris (1-4): 2
Masukkan Kolom (1-2): 1
Data penonton berhasil ditambahkan!
Input penonton lainnya? (ya/tidak): tidak

==== MENU BIOSKOP ====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 2

==== Daftar Penonton ====
000      Dedy
Surya    000
000      000
000      000

==== MENU BIOSKOP ====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 3
Terima kasih Program Selesai!

c:\Users\Moch Dedy Triagwi\Documents\Kuliah\DED
```

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

Jawab:

```
1. import java.util.Scanner;
2.
3. public class BioskopWithScanner14 {
4.     public static void main(String[] args) {
5.         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6.
7.         int baris, kolom, pilihan;
8.         String nama;
9.
10.        String[][] penonton = new String[4][2];
11.
12.        while (true) {
13.            System.out.println("\n==== MENU BIOSKOP
====");
```

```
14.          System.out.println("1. Input data  
penonton");  
15.          System.out.println("2. Tampilkan daftar  
penonton");  
16.          System.out.println("3. Exit");  
17.          System.out.print("Pilih menu (1-3): ");  
18.          pilihan = sc.nextInt();  
19.          sc.nextLine(); // membersihkan buffer  
20.  
21.          switch (pilihan) {  
22.  
23.              case 1:  
24.                  // Input data penonton  
25.                  while (true) {  
26.                      System.out.print("Masukkan Nama:  
");  
27.                      nama = sc.nextLine();  
28.  
29.                      // LOOP hingga mendapatkan kursi  
yang kosong  
30.                      while (true) {  
31.                          System.out.print("Masukkan  
Baris (1-4): ");  
32.                          baris = sc.nextInt();  
33.  
34.                          System.out.print("Masukkan  
Kolom (1-2): ");  
35.                          kolom = sc.nextInt();  
36.                          sc.nextLine();  
37.  
38.                          // Validasi baris dan kolom  
tersedia  
39.                          if (baris < 1 || baris >  
penonton.length ||  
40.                                          kolom < 1 || kolom >  
penonton[0].length) {  
41.  
42.  
System.out.println("Baris atau kolom tidak tersedia!"
```

```
    Silahkan ulangi.");

43.                                continue; // mengulang
   input kolom dan baris
44.                            }
45.
46.                                // Validasi apakah kursi
   kosong
47.                                if (penonton[baris -
1][kolom - 1] != null) {
48.
   System.out.println("Kursi sudah ditempati penonton
   lain!");
49.
   System.out.println("Silakan pilih baris dan kolom
   lain.");
50.                                continue; // mengulang
   input kolom dan baris
51.                            }
52.
53.                                // Jika sampai sini, kursi
   VALID dan KOSONG → keluar loop
54.                                break;
55.                            }
56.
57.                                // Simpan data ke array
58.                                penonton[baris - 1][kolom - 1] =
   nama;
59.                                System.out.println("Data
   penonton berhasil ditambahkan!");
60.
61.                                System.out.print("Input penonton
   lainnya? (ya/tidak): ");
62.                                String next = sc.nextLine();
63.                                if
   (next.equalsIgnoreCase("tidak")) {
64.                                    break;
65.                                }
66.                            }
67.                            break;
```

```
68.
69.        case 2:
70.            // Tampilkan data penonton
71.            System.out.println("\n==== Daftar
Penonton ====");
72.            for (int i = 0; i < penonton.length;
i++) {
73.                for (int j = 0; j <
penonton[i].length; j++) {
74.                    if(penonton[i][j] == null){
75.
76.                        System.out.print("***\t");
77.
78.                    } else {
79.
80.                        System.out.print(penonton[i][j] + "\t");
81.                    }
82.                }
83.
84.                case 3:
85.                    //penutup
86.                    System.out.println("Terima kasih
Program Selesai!");
87.                    sc.close();
88.                    return;
89.
90.                default:
91.                    System.out.println("Pilihan menu
tidak valid! silahkan pilih 1-3");
92.                    break;
93.                }
94.            }
95.        }
96.    }
```

Hasil Program:

```
==== MENU BIOSKOP ====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 2

==== Daftar Penonton ====
***      Dedy
***      Surya
***      ***
weston ***

==== MENU BIOSKOP ====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 3
Terima kasih Program Selesai!

c:\Users\Moch Dedy Triagwi\Documents\
```

1.3.1 Percobaan 3: Array 2 Dimensi dengan Length Baris Berbeda

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

```
J Numbers14.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];
```

Kode Program:

```
J Numbers14.java > ...
1  public class Numbers14 {
2      Run | Debug | Run main | Debug main
3
4      public static void main(String[] args) {
5          int[][] myNumbers = new int[3][];
6          myNumbers[0] = new int[5];
7          myNumbers[1] = new int[3];
8          myNumbers[2] = new int[1];
9      }
}
```

1.3.2 Pertanyaan

1. Tambahkan kode program sebagai berikut

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

Jawab:

Kode Program:

```
J Numbers14.java > ...  
1  import java.util.Arrays;  
2  
3  public class Numbers14 {  
4      Run | Debug | Run main | Debug main  
5      public static void main(String[] args) {  
6          int[][] myNumbers = new int[3][];  
7          myNumbers[0] = new int[5];  
8          myNumbers[1] = new int[3];  
9          myNumbers[2] = new int[1];  
10         for(int i = 0; i < myNumbers.length; i++){  
11             System.out.println(Arrays.toString(myNumbers[i]));  
12         }  
13     }  
14 }  
15 }
```

Hasil Program:

```
[0, 0, 0, 0, 0]  
[0, 0, 0]  
[0]  
C:\Users\Moch Dedy
```

2. Apa fungsi dari Arrays.toString()?

Jawab:

Arrays.toString() adalah method dari class java.util.Arrays yang digunakan untuk mengubah array menjadi bentuk string yang mudah dibaca.

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

Jawab:

Nilai default untuk elemen array bertipe data int 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);  
}
```

Jawab:

Kode Program:

```
J Numbers14.java > ...  
1  import java.util.Arrays;  
2  
3  public class Numbers14 {  
4      Run | Debug | Run main | Debug main  
5      public static void main(String[] args) {  
6          int[][] myNumbers = new int[3][];  
7          myNumbers[0] = new int[5];  
8          myNumbers[1] = new int[3];  
9          myNumbers[2] = new int[1];  
10         for(int i = 0; i < myNumbers.length; i++){  
11             System.out.println(Arrays.toString(myNumbers[i]));  
12         }  
13         for(int i = 0; i < myNumbers.length; i++){  
14             System.out.println("Panjang bari ke-" +(i+1) + ": " +myNumbers[i].length);  
15         }  
16     }  
17 }  
18 }  
19 }
```

Hasil Program:

```
[0, 0, 0, 0, 0]  
[0, 0, 0]  
[0]  
Panjang bari ke-1: 5  
Panjang bari ke-2: 3  
Panjang bari ke-3: 1  
  
c:\Users\Moch Dedy Triag
```

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

Jawab:

tidak, panjang array tidak dapat diubah setelah array diinstansiasi. Begitu kamu membuat array dengan new, ukuran (length) setiap baris bersifat tetap tidak bisa ditambah, dikurangi, atau diubah.

1.4.1 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

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

6. Gunakan scanner dan nested loop untuk mengisi elemen pada array nilai. Compile dan run kode program

```
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.print("Nilai mata kuliah " + (j+1) + ": ");  
        nilai[i][j] = sc.nextInt();  
    }  
}
```

7. Modifikasi kode program pada langkah 6 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.print("Nilai mata kuliah " + (j+1) + ": ");  
        nilai[i][j] = sc.nextInt();  
        totalPerSiswa += nilai[i][j];  
    }  
  
    System.out.println("Nilai rata-rata: " + totalPerSiswa/3);  
}
```

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

```

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 i = 0; i < 4; i++) {
        totalPerMatkul += nilai[i][j];
    }

    System.out.println("Mata Kuliah " + (j + 1) + ": " + totalPerMatkul / 4);
}

```

Kode Program:

```

J SIAKAD14.java > ...
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class SIAKAD14 {
4     Run | Debug | Run main | Debug main
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);
7         int[][] nilai = new int[4][3];
8
9         for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
10             System.out.print("Input Nilai Mahasiswa ke- " + (i + 1));
11             double totalPerSiswa = 0;
12
13             for (int j = 0; j < nilai[i].length; j++) {
14                 System.out.print("Nilai Mata Kuliah " + (j + 1) + ": ");
15                 nilai[i][j] = sc.nextInt();
16                 totalPerSiswa += nilai[i][j];
17             }
18             System.out.println("Nilai Rata-Rata: " + totalPerSiswa / 3);
19
20         System.out.println(x: "\n==============");
21         System.out.println(x: "Rata-Rata Nilai Setiap Mata Kuliah: ");
22
23         for (int j = 0; j < 3; j++) {
24             double totalPerMatkul = 0;
25
26             for (int i = 0; i < 4; i++) {
27                 totalPerMatkul += nilai[i][j];
28             }
29             System.out.println("Mata Kuliah " + (j + 1) + ":" + totalPerMatkul / 4);
30         }
31
32     }
33 }

```

Hasil Program:

```
Input Nilai Mahasiswa ke-1
Nilai Mata Kuliah 1: 100
Nilai Mata Kuliah 2: 88
Nilai Mata Kuliah 3: 70
Nilai Rata-Rata: 86.0
Input Nilai Mahasiswa ke-2
Nilai Mata Kuliah 1: 98
Nilai Mata Kuliah 2: 58
Nilai Mata Kuliah 3: 100
Nilai Rata-Rata: 85.3333333333333
Input Nilai Mahasiswa ke-3
Nilai Mata Kuliah 1: 99
Nilai Mata Kuliah 2: 100
Nilai Mata Kuliah 3: 70
Nilai Rata-Rata: 89.66666666666667
Input Nilai Mahasiswa ke-4
Nilai Mata Kuliah 1: 100
Nilai Mata Kuliah 2: 66
Nilai Mata Kuliah 3: 80
Nilai Rata-Rata: 82.0

=====
Rata-Rata Nilai Setiap Mata Kuliah:
Mata Kuliah 1:99.25
Mata Kuliah 2:78.0
Mata Kuliah 3:80.0
```

c:\Users\Moch Dedy Triagwi\Documents\K

1.4.2 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

Jawab:

Kode Program:

```
J SIAKAD14.java > ...
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class SIAKAD14 {
4     Run | Debug | Run main | Debug main
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);
7
8         int jumlahMahasiswa, jumlahMatkul;
9
10        System.out.print("Masukkan jumlah mahasiswa: ");
11        jumlahMahasiswa = sc.nextInt();
12
13        System.out.print("Masukkan jumlah mata kuliah: ");
14        jumlahMatkul = sc.nextInt();
15
16        int[][] nilai = new int[jumlahMahasiswa][jumlahMatkul];
17
18        for (int i = 0; i < jumlahMahasiswa; i++) {
19            System.out.println("Input Nilai Mahasiswa ke-" + (i + 1));
20            double totalPerSiswa = 0;
21
22            for (int j = 0; j < jumlahMatkul; j++) {
23                System.out.print("Nilai Mata Kuliah " + (j + 1) + ": ");
24                nilai[i][j] = sc.nextInt();
25                totalPerSiswa += nilai[i][j];
26            }
27            System.out.println("Nilai Rata-Rata: " + totalPerSiswa / jumlahMatkul);
28
29        System.out.println("\n=====");
30        System.out.println("Rata-Rata Nilai Setiap Mata Kuliah: ");
31
32        for (int j = 0; j < jumlahMatkul; j++) {
33            double totalPerMatkul = 0;
34
35            for (int i = 0; i < jumlahMahasiswa; i++) {
36                totalPerMatkul += nilai[i][j];
37            }
38            System.out.println("Mata Kuliah " + (j + 1) + ": " + totalPerMatkul / jumlahMahasiswa);
39        }
40    }
41 }
42 }
```

Hasil Program:

```
Masukkan jumlah mahasiswa: 2
Masukkan jumlah mata kuliah: 3
Input Nilai Mahasiswa ke-1
Nilai Mata Kuliah 1: 100
Nilai Mata Kuliah 2: 80
Nilai Mata Kuliah 3: 90
Nilai Rata-Rata: 90.0
Input Nilai Mahasiswa ke-2
Nilai Mata Kuliah 1: 100
Nilai Mata Kuliah 2: 70
Nilai Mata Kuliah 3: 90
Nilai Rata-Rata: 86.66666666666667

=====
Rata-Rata Nilai Setiap Mata Kuliah:
Mata Kuliah 1:100.0
Mata Kuliah 2:75.0
Mata Kuliah 3:90.0

c:\Users\Moch Dedy Triagwi\Documents'
```

TUGAS

1. Implementasikan flowchart yang telah dibuat pada latihan Dasar Pemrograman (Teori) ke dalam kode program Java

Kode Program:

```
1. import java.util.Scanner;
2.
3. public class Tugas14 {
4.     public static void main(String[] args) {
5.         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6.
7.         int[][] data = new int[10][6];
8.         double[] rataResponden = new double[10];
9.         double[] rataPertanyaan = new double[6];
10.        double totalKeseluruhan = 0;
11.
12.        // Bagian A: input data
13.        for (int i = 0; i < 10; i++) {
14.            System.out.println("\nResponden ke-" + (i + 1));
15.            for (int j = 0; j < 6; j++) {
16.                System.out.print("Nilai pertanyaan ke-" + (j +
17.                    1) + ": ");
18.                data[i][j] = sc.nextInt();
19.            }
20.
21.            // Bagian B: rata-rata per responden
22.            for (int i = 0; i < 10; i++) {
23.                int total = 0;
24.                for (int j = 0; j < 6; j++) {
25.                    total += data[i][j];
26.                }
27.                rataResponden[i] = (double) total / 6;
28.            }
29.
30.            // Bagian C: rata-rata per pertanyaan
31.            for (int j = 0; j < 6; j++) {
32.                int total = 0;
```

```
33.             for (int i = 0; i < 10; i++) {
34.                 total += data[i][j];
35.             }
36.             rataPertanyaan[j] = (double) total / 10;
37.         }
38.
39.         // Bagian D: rata-rata keseluruhan
40.         for (int i = 0; i < 10; i++) {
41.             totalKeseluruhan += rataResponden[i];
42.         }
43.         totalKeseluruhan /= 10;
44.
45.         System.out.println("\nRata-rata tiap responden:");
46.         for (int i = 0; i < 10; i++) {
47.             System.out.println("Responden " + (i + 1) + ":" + rataResponden[i]);
48.         }
49.
50.         System.out.println("\nRata-rata tiap pertanyaan:");
51.         for (int j = 0; j < 6; j++) {
52.             System.out.println("Pertanyaan " + (j + 1) + ":" + rataPertanyaan[j]);
53.         }
54.
55.         System.out.println("\nRata-rata keseluruhan: " +
56.             totalKeseluruhan);
57.     }
```

Hasil Program:

Responden ke-1
Nilai pertanyaan ke-1: 98
Nilai pertanyaan ke-2: 78
Nilai pertanyaan ke-3: 80
Nilai pertanyaan ke-4: 70
Nilai pertanyaan ke-5: 90
Nilai pertanyaan ke-6: 70

Responden ke-2
Nilai pertanyaan ke-1: 85
Nilai pertanyaan ke-2: 100
Nilai pertanyaan ke-3: 95
Nilai pertanyaan ke-4: 86
Nilai pertanyaan ke-5: 88
Nilai pertanyaan ke-6: 92

Responden ke-3
Nilai pertanyaan ke-1: 98
Nilai pertanyaan ke-2: 55
Nilai pertanyaan ke-3: 64
Nilai pertanyaan ke-4: 78
Nilai pertanyaan ke-5: 100
Nilai pertanyaan ke-6: 86

Responden ke-4
Nilai pertanyaan ke-1: 54
Nilai pertanyaan ke-2: 98
Nilai pertanyaan ke-3: 100
Nilai pertanyaan ke-4: 74
Nilai pertanyaan ke-5: 64
Nilai pertanyaan ke-6: 82

Responden ke-5
Nilai pertanyaan ke-1: 90
Nilai pertanyaan ke-2: 84
Nilai pertanyaan ke-3: 76
Nilai pertanyaan ke-4: 96
Nilai pertanyaan ke-5: 100
Nilai pertanyaan ke-6: 82

Responden ke-6
Nilai pertanyaan ke-1: 90
Nilai pertanyaan ke-2: 100
Nilai pertanyaan ke-3: 48
Nilai pertanyaan ke-4: 89
Nilai pertanyaan ke-5: 92
Nilai pertanyaan ke-6: 85

Responden ke-7
Nilai pertanyaan ke-1: 74
Nilai pertanyaan ke-2: 98
Nilai pertanyaan ke-3: 72
Nilai pertanyaan ke-4: 49
Nilai pertanyaan ke-5: 51
Nilai pertanyaan ke-6: 86

Responden ke-8
Nilai pertanyaan ke-1: 48
Nilai pertanyaan ke-2: 84
Nilai pertanyaan ke-3: 50
Nilai pertanyaan ke-4: 98
Nilai pertanyaan ke-5: 100
Nilai pertanyaan ke-6: 72

Responden ke-9
Nilai pertanyaan ke-1: 100
Nilai pertanyaan ke-2: 58
Nilai pertanyaan ke-3: 62
Nilai pertanyaan ke-4: 100
Nilai pertanyaan ke-5: 86
Nilai pertanyaan ke-6: 94

Responden ke-10
Nilai pertanyaan ke-1: 44
Nilai pertanyaan ke-2: 68
Nilai pertanyaan ke-3: 78
Nilai pertanyaan ke-4: 92
Nilai pertanyaan ke-5: 94
Nilai pertanyaan ke-6: 100

Rata-rata tiap responden:
Responden 1: 81.0
Responden 2: 91.0
Responden 3: 80.16666666666667
Responden 4: 78.66666666666667
Responden 5: 88.0
Responden 6: 84.0
Responden 7: 71.66666666666667
Responden 8: 75.33333333333333
Responden 9: 83.33333333333333
Responden 10: 79.33333333333333

Rata-rata tiap pertanyaan:
Pertanyaan 1: 78.1
Pertanyaan 2: 82.3
Pertanyaan 3: 72.5
Pertanyaan 4: 83.2
Pertanyaan 5: 86.5
Pertanyaan 6: 84.9

Rata-rata keseluruhan: 81.2500000000001