

Nama: Ahmad Sofyan Badawi

NIM: 244107020073

Kelas: TI-1B

Percobaan 1

Langkah-langkah:

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama Bioskop04.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";
penonton[3][1] = "Hana";
```

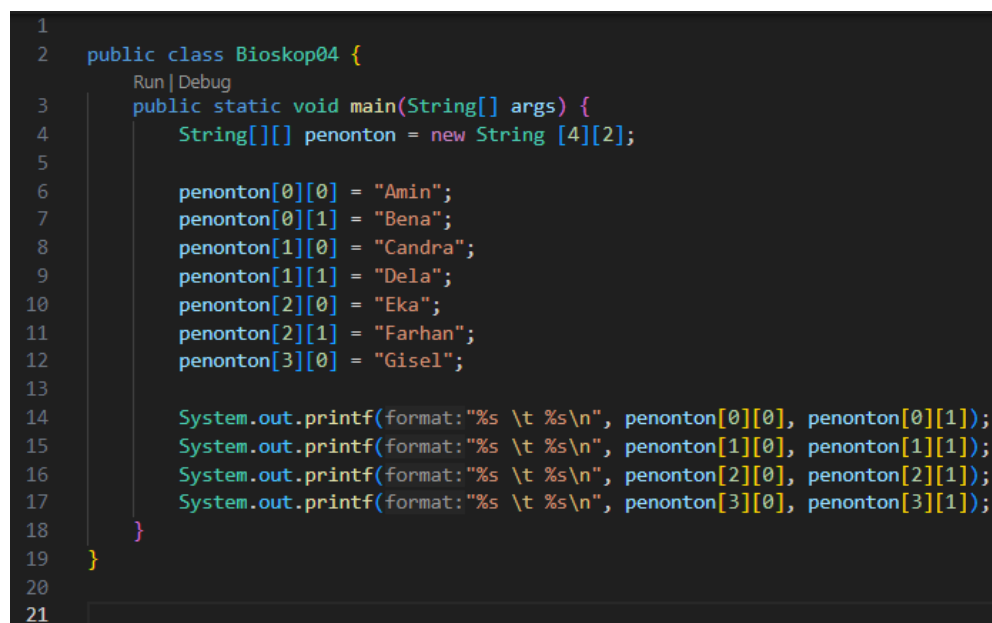
5. Tampilkan semua isi elemennya ke layer

```
System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[0][0], penonton[0][1]);
System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[1][0], penonton[1][1]);
System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[2][0], penonton[2][1]);
System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[3][0], penonton[3][1]);
```

6. Compile dan run program. Cocokkan outputnya.

Screenshoot:

1. Kode Program



```
1
2 public class Bioskop04 {
3     Run | Debug
4     public static void main(String[] args) {
5         String[][] penonton = new String [4][2];
6
7         penonton[0][0] = "Amin";
8         penonton[0][1] = "Bena";
9         penonton[1][0] = "Candra";
10        penonton[1][1] = "Dela";
11        penonton[2][0] = "Eka";
12        penonton[2][1] = "Farhan";
13        penonton[3][0] = "Gisel";
14
15        System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[0][0], penonton[0][1]);
16        System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[1][0], penonton[1][1]);
17        System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[2][0], penonton[2][1]);
18        System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[3][0], penonton[3][1]);
19    }
20
21 }
```

2. Output:

```
Amin      Bena
Candra    Dela
Eka       Farhan
Gisel     null
PS C:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\OneDrive\Documents\Praktikum Dasar Pemrograman\daspro-jobsheet10>
```

Pertanyaan

1. Apakah pengisian elemen array harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0? Jelaskan!
2. Mengapa terdapat `null` pada daftar nama penonton?
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";
```

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?

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);
}
```

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);
}

```

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]);
}

```

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);
}

```

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]));
}

```

10. Menurut Anda, apa kekurangan dan kelebihan foreach loop dibandingkan dengan for loop?
11. Berapa indeks baris maksimal untuk array penonton?
12. Berapa indeks kolom maksimal untuk array penonton?
13. Apa fungsi dari `String.join()`?
14. Commit dan push ke github

Jawaban:

1. Tidak harus berurutan, kita dapat mengisi elemen elemen array pada indeks tertentu sesuai dengan kebutuhan
2. Karena terdapat ruang pada Array namun di dalamnya tidak memiliki nilai maka dari itu output yang keluar adalah **null**
- 3.

4.

```
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    penonton[3][1] = "Hana";  
14  
15    System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[0][0], penonton[0][1]);  
16    System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[1][0], penonton[1][1]);  
17    System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[2][0], penonton[2][1]);  
18    System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[3][0], penonton[3][1]);  
19    System.out.println();  
20    System.out.println(penonton.length);  
21    System.out.println(penonton[0].length);  
22    System.out.println(penonton[1].length);  
23    System.out.println(penonton[2].length);  
24    System.out.println(penonton[3].length);  
25 }  
26 }
```

Fungsi penonton.length adalah untuk membaca dan memberitahukan nilai panjang pada Array penonton

- untuk penonton[0].length itu digunakan untuk membaca dan memberitahu seberapa panjang baris pada indeks ke 0
- untuk penonton[1].length itu digunakan untuk membaca dan memberitahu seberapa panjang baris pada indeks ke 1
- untuk penonton[2].length itu digunakan untuk membaca dan memberitahu seberapa panjang baris pada indeks ke 2
- untuk penonton[3].length itu digunakan untuk membaca dan memberitahu seberapa panjang baris pada indeks ke 3

5.

```

14
15     System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[0][0], penonton[0][1]);
16     System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[1][0], penonton[1][1]);
17     System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[2][0], penonton[2][1]);
18     System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[3][0], penonton[3][1]);
19     System.out.println();
20     System.out.println(penonton.length);
21     for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
22         System.out.println("Panjang baris ke- " + (i+1) + ": " + penonton[i].length);
23     }
24 }
25 }
26

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

Run: Bioskop04

```

PS C:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\OneDrive\Documents\Praktikum Dasar Pemrograman\daspro-jobsheet10>
PS C:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\OneDrive\Documents\Praktikum Dasar Pemrograman\daspro-jobsheet10> c:; cd
'c:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\OneDrive\Documents\Praktikum Dasar Pemrograman\daspro-jobsheet10'; & 'C:\Pro
gram Files\Eclipse Adoptium\jdk-21.0.4.7-hotspot\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '
-cp' 'C:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\103c16b60ed1c1b1a7b8d8b047a5
ecd3\redhat.java\jdt_ws\daspro-jobsheet10_f3f6fd5b\bin' 'Bioskop04'
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\AHMAD SOFYAN BADAWI\OneDrive\Documents\Praktikum Dasar Pemrograman\daspro-jobsheet10>

```

6.

```

22     for (String[] barisPenonton : penonton){
23         System.out.println("Panjang baris: " + barisPenonton.length);
24     }
25 }
26 }
27
28

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

Run: Bioskop04

```

PS C:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\OneDrive\Documents\Praktikum Dasar Pemrograman\daspro-jobsheet10>
PS C:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\OneDrive\Documents\Praktikum Dasar Pemrograman\daspro-jobsheet10> c:; c
'c:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\OneDrive\Documents\Praktikum Dasar Pemrograman\daspro-jobsheet10'; & 'C:\P
rogram Files\Eclipse Adoptium\jdk-21.0.4.7-hotspot\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages'
-cp' 'C:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\103c16b60ed1c1b1a7b8d8b047
ecd3\redhat.java\jdt_ws\daspro-jobsheet10_f3f6fd5b\bin' 'Bioskop04'
Amin      Bena
Candra    Dela
Eka       Farhan
Gisel     Hana

4
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
PS C:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\OneDrive\Documents\Praktikum Dasar Pemrograman\daspro-jobsheet10>

```

7.

```
20     System.out.println(penonton.length);
21
22     for (String[] barisPenonton : penonton){
23         System.out.println("Panjang baris: " + barisPenonton.length);
24     }
25     for (int i = 0; i < penonton[2].length; i++) {
26         System.out.println(penonton[2][i]);
27     }
28
29 }
30
31
32
```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

TERMINAL

```
'c:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\OneDrive\Documents\Praktikum Dasar Pemrograman\daspro-jobsheet10'; & 'C:\Program Files
.7-hotspot\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\AppData\Roami
e\103c16b60ed1c1b1a7b8d8b047a5ecd3\redhat.java\jdt_ws\daspro-jobsheet10_f3f6fd5b\bin' 'Bioskop04'
Amin      Bena
Candra    Dela
Eka       Farhan
Gisel     Hana

4
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Eka
Farhan
PS C:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\OneDrive\Documents\Praktikum Dasar Pemrograman\daspro-jobsheet10> 
```

8.

```

21
22     for (String[] barisPenonton : penonton){
23         System.out.println("Panjang baris: " + barisPenonton.length);
24     }
25
26     System.out.println(x:"Penonton pada baris ke-3: ");
27
28     for (String i : penonton[2]) {
29         System.out.println(i);
30     }
31
32 }
33
34
35

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

PS C:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\OneDrive\Documents\Praktikum Dasar Pemrograman\daspro-jobsheet10> ^C
PS C:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\OneDrive\Documents\Praktikum Dasar Pemrograman\daspro-jobsheet10> cd 'c:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\OneDrive\Documents\Praktikum Dasar Pemrograman\daspro-jobsheet10'; & 'C:\Program Files\Eclipse Adoptium\jdk-21.0.4.7-hotspot\bin\java.exe' -cp 'C:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\103c16b60ed1c1b1a7b8d8b6hat.java\jdt_ws\daspro-jobsheet10_f3f6fd5b\bin' 'Bioskop04'

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.

```

26     System.out.println(x:"Penonton pada baris ke-3: ");
27     for (String i : penonton[2]) {
28         System.out.println(i);
29     }
30     for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
31         System.out.println("Penonton pada baris ke-" + (i+1) + ": " + String.join(delimiter:", ", penonton[i]));
32     }
33
34 }
35
36
37

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE **TERMINAL** PORTS

0_f3f6fd5b\bin' 'Bioskop04'

Amin Bena
Candra Dela
Eka Farhan
Gisel Hana

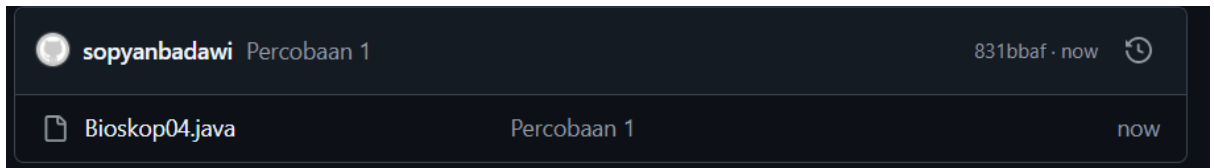
4
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Panjang baris: 2
Penonton pada baris ke-3:
Eka
Farhan
Penonton pada baris ke-1: Amin, Bena
Penonton pada baris ke-2: Candra, Dela
Penonton pada baris ke-3: Eka, Farhan
Penonton pada baris ke-4: Gisel, Hana
PS C:\Users\AHMAD SOFYAN BADAWI\OneDrive\Documents\Praktikum Dasar Pemrograman\daspro-jobsheet10>

10.

11. 3

12. 1

13. Digunakan untuk menggabungkan elemen-elemen dari sebuah koleksi menjadi satu string.
- 14.



Percobaan 2

Langkah-langkah:

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama BioskopWithScanner04.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.
9. Commit kode program

Screenshoot:

1. Kode Program:


```
J BioskopWithScanner04.java >  BioskopWithScanner04 >  main(String[])
1  import java.util.Scanner;
2  public class BioskopWithScanner04 {
3      Run | Debug
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          String nama, next;
7          int baris, kolom;
8          String[][] penonton = new String[4][2];
9
10         while (true) {
11             System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
12             nama = sc.nextLine();
13             System.out.print(s:"Masukkan baris: ");
14             baris = sc.nextInt();
15             System.out.print(s:"Masukkan kolom: ");
16             kolom = sc.nextInt();
17             sc.nextLine();
18
19             penonton[baris-1][kolom-1] = nama;
20
21             System.out.print(s:"Input penonton lainnya? (y/n): ");
22             next = sc.nextLine();
23
24             if (next.equalsIgnoreCase(anotherString:"n")) {
25                 break;
26             }
27         }
28     }
```

2. Output:

```
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
```

Pertanyaan

1. Apakah pengisian elemen array dari scanner harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0? Jelaskan!
2. Modifikasi kode program untuk memberikan opsi menu sebagai berikut:
 - Menu 1: Input data penonton
 - Menu 2: Tampilkan daftar penonton
 - Menu 3: Exit
3. Modifikasi kode program untuk menghandle apabila nomor baris/kolom kursi yang tidak tersedia
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
5. Pada menu 2, jika kursi kosong, ganti `null` dengan `***`
6. Commit dan push kode program ke github.

Jawaban:

1. Pengisian elemen array dari scanner dalam bahasa pemrograman tidak harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0, kita dapat mengisi elemen array pada indeks mana pun sesuai kebutuhan.

2.

```

1  import java.util.Scanner;
2  public class BioskopWithScanner04 {
3      Run | Debug
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6          String nama, next;
7          int baris, kolom;
8          String[][] penonton = new String[4][2];
9
10         while (true) {
11             System.out.println(x:"== Menu ==");
12             System.out.println(x:"1. Input data penonton");
13             System.out.println(x:"2. Tampilkan daftar penonton");
14             System.out.println(x:"3. Exit");
15             System.out.print(s:"Pilih menu (1-3): ");
16             int menu = sc.nextInt();
17             sc.nextLine();
18
19             switch (menu) {
20                 case 1:
21                     System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
22                     nama = sc.nextLine();
23
24                     while (true) {
25                         System.out.print(s:"Masukkan baris: ");
26                         baris = sc.nextInt();
27                         System.out.print(s:"Masukkan kolom: ");
28                         kolom = sc.nextInt();
29                         sc.nextLine();
30
31                         if (baris < 1 || baris > 4 || kolom < 1 || kolom > 2) {
32                             System.out.println(x:"Baris dan kolom harus antara 1-4 dan 1-2.");
33                         } else if (penonton[baris - 1][kolom - 1] != null) {
34                             System.out.println("Tempat sudah terisi oleh: " + penonton[baris - 1][kolom - 1]);
35                             System.out.println(x:"Silakan pilih tempat lain.");
36                         } else {
37                             penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;
38                             System.out.println(x:"Data penonton berhasil ditambahkan.");
39                             break;
40                         }
41                     }
42                     break;
43                 case 2:
44                     System.out.println(x:"== Daftar Penonton ==");
45                     for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
46                         for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++) {
47                             if (penonton[i][j] != null) {
48                                 System.out.println("Baris " + (i+1) + ", Kolom " + (j+1) + ": " + penonton[i][j]);
49                             } else {
50                                 System.out.println("Baris " + (i+1) + ", Kolom " + (j+1) + ": ***");
51                             }
52                         }
53                     }
54                     break;
55                 case 3:
56                     System.out.println(x:"Terima kasih! Program selesai.");
57                     sc.close();
58                     return;
59                 default:
60                     System.out.println(x:"Pilihan tidak valid. Silakan pilih menu yang benar!");
61             } System.out.println();
62         }
63     }
64 }
65

```

3. Output jika dimasukkan input kolom dan baris tidak sesuai dengan besar Array

```

=== Menu ===
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 1
Masukkan nama: Agus
Masukkan baris: 3
Masukkan kolom: 3
Baris dan kolom harus antara 1-4 dan 1-2.

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

```

4.

```

=== Menu ===
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 1
Masukkan nama: angga
Masukkan baris: 1
Masukkan kolom: 1
Data penonton berhasil ditambahkan.

=== Menu ===
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 1
Masukkan nama: angga
Masukkan baris: 1
Masukkan kolom: 1
Tempat sudah terisi oleh: angga
Silakan pilih tempat lain.
Masukkan baris:-

```

5.

```

1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 1
Masukkan nama: Angga
Masukkan baris: 1
Masukkan kolom: 1
Tempat sudah terisi oleh: Angga

=== Menu ===
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu (1-3): 2
=== Daftar Penonton ===
Baris 1, Kolom 1: Angga
Baris 1, Kolom 2: ***
Baris 2, Kolom 1: ***
Baris 2, Kolom 2: ***
Baris 3, Kolom 1: ***
Baris 3, Kolom 2: ***
Baris 4, Kolom 1: ***
Baris 4, Kolom 2: ***

```

6.

 sopyanbadawi Percobaan 2	d829154 · now	
 Bioskop04.java	Percobaan 1	1 hour ago
 BioskopWithScanner04.java	Percobaan 2	now

Percobaan 3

Langkah-langkah:

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama Numbers04.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];
```

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()`?
3. Apa nilai default untuk elemen pada array dengan tipe data int?
4. Tambahkan kode program berikut

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

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

Jawaban:

- 1.

```
1   for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {
2       System.out.println(Arrays.toString(myNumbers[i]));
3   }
```

2. `Arrays.toString()` berguna untuk mencetak dan memvisualisasikan isi dari array.

3. Nilai default pada array dengan tipe data int yaitu 0
- 4.

```
4     for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {  
5         System.out.println("Panjang baris ke-" + (i+1) + ": " + myNumbers[i].length);  
6     }  
7 }
```

5. Panjang array tidak dapat dimodifikasi setelah diinstansiasi.

Percobaan 4

Langkah-langkah:

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.

```
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);
}
```



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.
2. Commit dan push ke github

1.

```
SIKAD04.java > ...
1  import java.util.Scanner;
2  public class SIKAD04 {
    Run | Debug
3      public static void main(String[] args) {
4          Scanner sc = new Scanner(System.in);
5
6          System.out.print(s:"Masukkan banyak mahasiswa:");
7          int mhs = sc.nextInt();
8          System.out.print(s:"Masukkan banyak mata kuliah:");
9          int matkul = sc.nextInt();
10         int[][] nilai = new int[mhs][matkul];
11         sc.nextLine();
12         for (int i = 0; i < mhs; i++) {
13             System.out.println("Input nilai mahasiswa ke-" + (i+1));
14             double totalPerSiswa = 0;
15
16             for (int j = 0; j < matkul; j++) {
17                 System.out.print("Nilai mata kuliah " + (j+1) + ": ");
18                 nilai[i][j] = sc.nextInt();
19                 totalPerSiswa += nilai[i][j];
20             }
21
22             System.out.println("Nilai rata-rata: " + totalPerSiswa/matkul);
23         }
24         System.out.println(x:"\n=====");
25         System.out.println(x:"Rata-rata Nilai setiap Mata Kuliah");
26
27         for (int j = 0; j < matkul; j++) {
28             double totalPerMatkul = 0;
29
30             for (int i = 0; i < mhs; i++) {
31                 totalPerMatkul += nilai[i][j];
32             }
33             System.out.println("Mata kuliah " + (j+1) + ": " + totalPerMatkul/mhs);
34         }
35     }
36 }
37
```

2.

 Numbers04.java	Percobaan 3
 SIKAD04.java	Update Percobaan 4