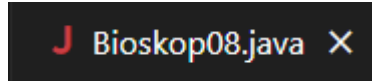


Nama : Dicky Darmawan
Kelas : TI 1B
No.Absen: 08
NIM : 244107020037

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

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



2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi main()

```
public class Bioskop08 {  
    Run main | Debug main | Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {
```

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.

Amin	Bena
Candra	Dela
Eka	Farhan
Gisel	null

Pertanyaan:

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

Pengisian elemen array dalam pemrograman umumnya dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0, tetapi tidak selalu harus demikian. Bisa saja sudah ditetapkan elemen array pada indeks tertentu.

2. Mengapa terdapat null pada daftar nama penonton?

Karena pada baris dan kolom yang dimaksud, tidak terdapat data sehingga output berupa default String

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`!

menunjukkan jumlah elemen dalam array penonton

Apakah `penonton[0].length`, `penonton[1].length`, `penonton[2].length`, dan `penonton[3].length` memiliki nilai yang sama? Mengapa?

Sama, karena elemen dari setiap kolom diisi dengan 2 elemen, kecuali ada kolom yang panjangnya 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);
}
```

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 ke=" + 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(x:"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(x:"Penonton 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.

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

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

Kelebihan foreach Loop:

- *foreach loop lebih ringkas dan mudah dipahami karena tidak perlu secara eksplisit mendefinisikan counter dan batas iterasi*

- *foreach loop membantu mencegah kesalahan umum yang dapat terjadi ketika bekerja dengan for loop, seperti keluar dari iterasi yang salah atau mengakses elemen yang tidak ada.*

Kekurangan foreach Loop:

- *foreach loop tidak serbaguna seperti for loop. Misalnya, foreach loop tidak memungkinkan untuk mengontrol iterasi loop secara spesifik, seperti mengubah counter atau mengakses elemen dalam urutan tertentu.*
- *foreach loop dirancang untuk iterasi dan membaca data dalam koleksi, tetapi tidak dirancang untuk mengubah data di dalam koleksi.*

11. Berapa indeks baris maksimal untuk array penonton? 3

12. Berapa indeks kolom maksimal untuk array penonton? 1

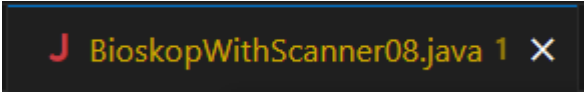
13. Apa fungsi dari String.join()?

digunakan untuk menggabungkan elemen-elemen dari koleksi

14. Commit dan push ke github

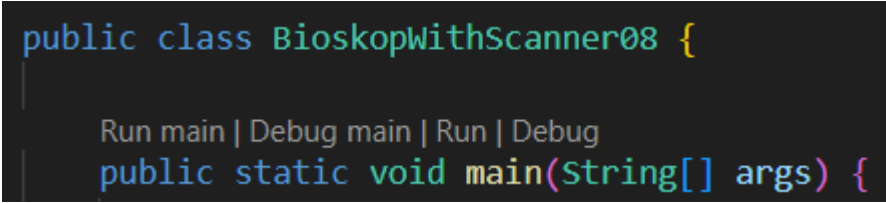
Percobaan 2: Memanfaatkan Scanner dan Perulangan untuk Input dan Output pada Array 2 Dimensi

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



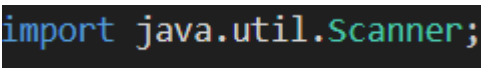
```
J BioskopWithScanner08.java 1 X
```

2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi main()



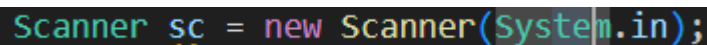
```
public class BioskopWithScanner08 {  
    Run main | Debug main | Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {
```

3. Import library Scanner



```
import java.util.Scanner;
```

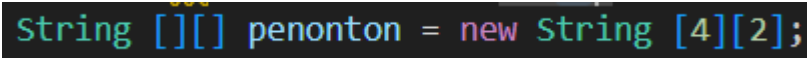
4. Deklarasikan variabel Scanner



```
Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

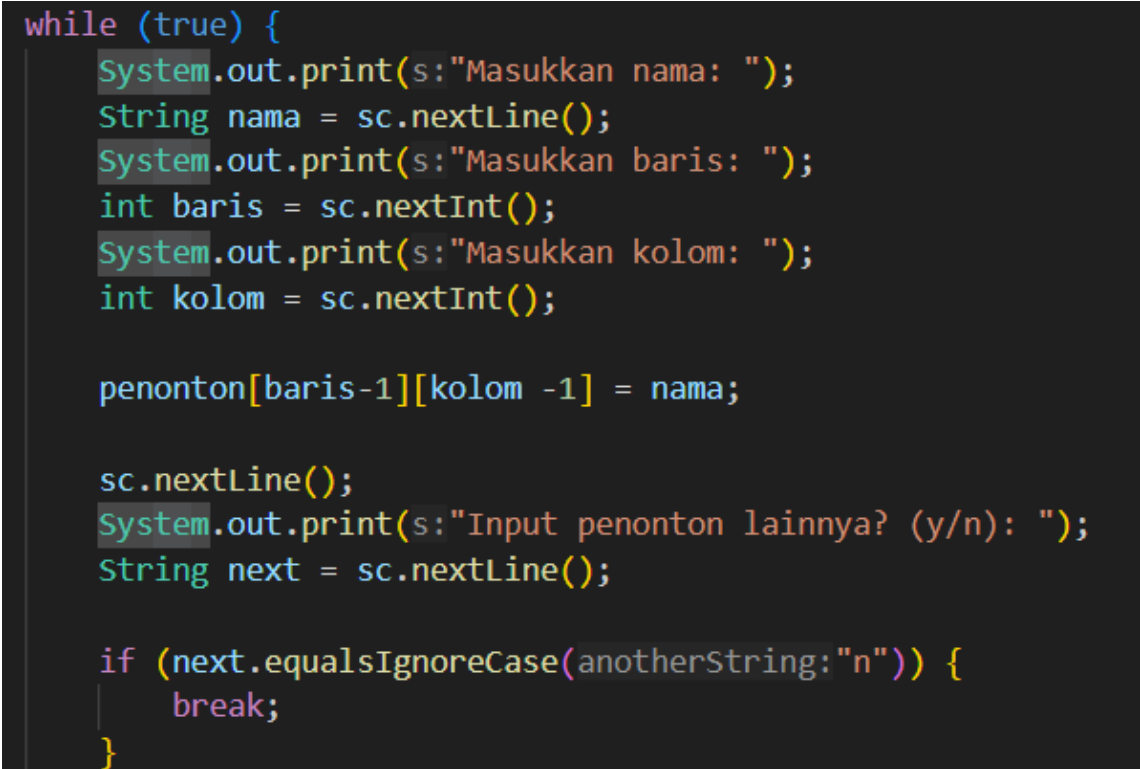
5. Deklarasikan variable baris dan kolom bertipe int serta nama dan next bertipe String.

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

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

```
Masukkan nama: Dicky
Masukkan baris: 1
Masukkan kolom: 1
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukkan nama: Sam
Masukkan baris: 1
Masukkan kolom: 2
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukkan nama: Dika
Masukkan baris: 2
Masukkan kolom: 1
Input penonton lainnya? (y/n): n
```

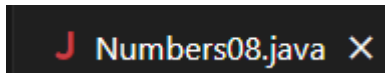
9. Commit kode program

Pertanyaan:

1. Apakah pengisian elemen array dari scanner harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0? Jelaskan!
Pengisian elemen array dalam pemrograman umumnya dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0, tetapi tidak selalu harus demikian. Bisa saja sudah ditetapkan elemen array pada indeks tertentu.
2. Modifikasi kode program untuk memberikan opsi menu sebagai berikut:
 - a. Menu 1: Input data penonton
 - b. Menu 2: Tampilkan daftar penonton
 - c. 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.

Percobaan 3: Array 2 Dimensi dengan Length Baris Berbeda

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



2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi main()

```
public class Numbers08 {  
  
    Run main | Debug main | Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {
```

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

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

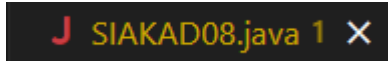
2. Apa fungsi dari Arrays.toString()?
mengubah array menjadi format string yang mudah dibaca.
3. Apa nilai default untuk elemen pada array dengan tipe data int? 0
4. Tambahkan kode program berikut

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

5. Array myNumbers memiliki length berbeda untuk setiap barisnya. Apakah panjang array dapat dimodifikasi setelah diinstansiasi?
tidak bisa diubah secara langsung

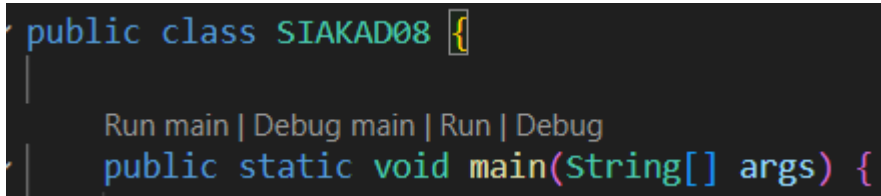
Percobaan 4: Studi Kasus SIAKAD

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



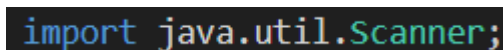
J SIAKAD08.java 1 X

2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi main()



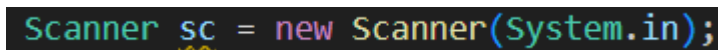
```
public class SIAKAD08 {  
    Run main | Debug main | Run | Debug  
    public static void main(String[] args) {
```

3. Import library Scanner



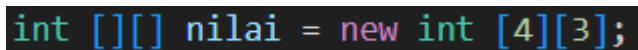
```
import java.util.Scanner;
```

4. Deklarasikan variabel Scanner



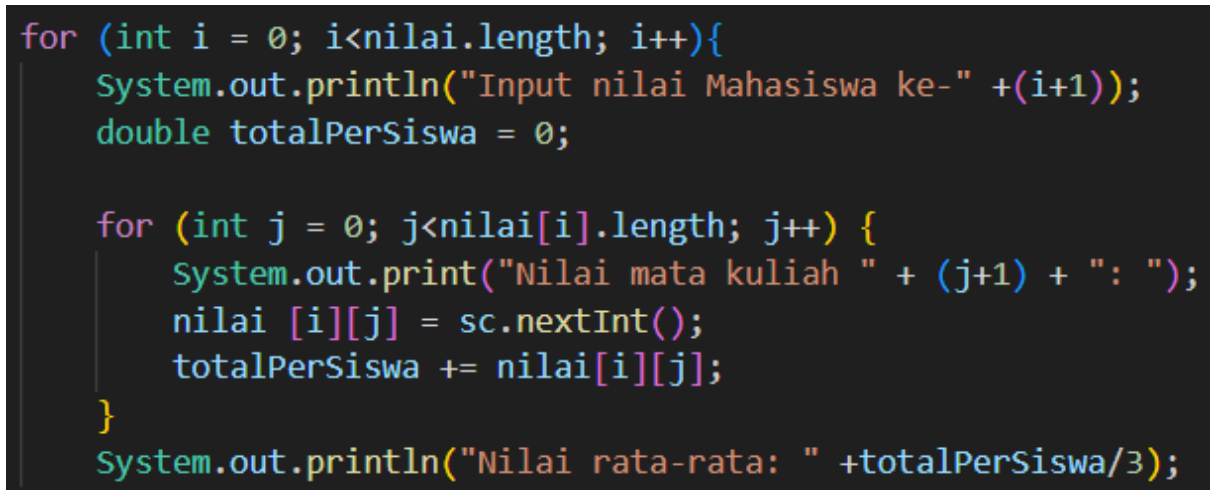
```
Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

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.
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(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);
}
```

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.

```
int [][] nilai = new int [jumlah][mata_kuliah];

for (int i = 0; i < jumlah; i++){
    System.out.println("Input nilai Mahasiswa ke-" +(i+1));
    double totalPerSiswa = 0;

    for (int j = 0; j<mata_kuliah; j++) {
        System.out.print("Nilai mata kuliah " + (j+1) + ": ");
        nilai [i][j] = sc.nextInt();
        totalPerSiswa += nilai[i][j];
    }
}
```

2. Commit dan push ke github