

NAMA : FAFIQ LUTFI AZANA

KELAS : TI\_1G

NIM : 254107020058

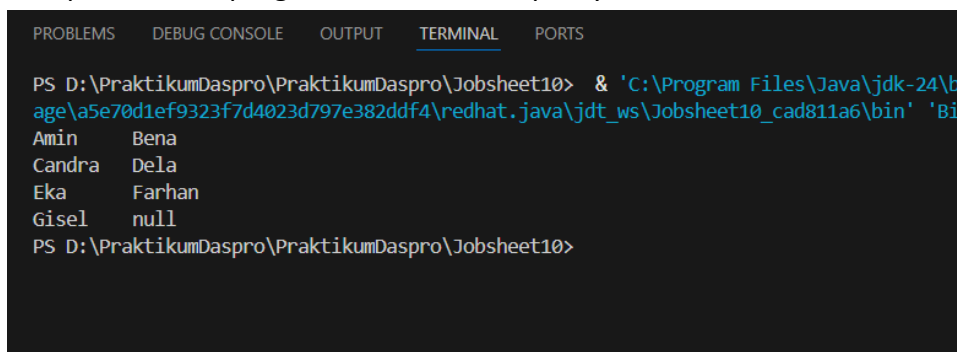
### Percobaan 1

1. Buat folder baru pada repositori lokal Anda, beri nama jobsheet10. Buat file baru, beri nama Bioskop.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
4. Isi masing-masing elemen array penonton sebagai berikut:
5. Tampilkan semua isi elemennya ke layar



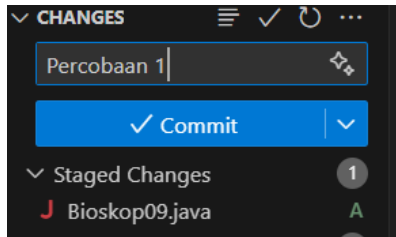
```
J Bioskop09.java U X
J Bioskop09.java > Bioskop09 > main(String[])
1 public class Bioskop09 {
    Run | Debug
2     public static void main(String[] args) {
3         String[][] penonton = new String[4][2];
4         penonton[0][0] = "Amin";
5         penonton[0][1] = "Bena";
6         penonton[1][0] = "Candra";
7         penonton[1][1] = "Dela";
8         penonton[2][0] = "Eka";
9         penonton[2][1] = "Farhan";
10        penonton[3][0] = "Gisel";
11
12        System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[0][0], penonton [0][1]);
13        System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[1][0], penonton [1][1]);
14        System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[2][0], penonton [2][1]);
15        System.out.printf(format: "%s \t %s\n", penonton[3][0], penonton [3][1]);
16    }
17 }
```

6. Compile dan run program. Cocokkan outputnya.



```
PROBLEMS  DEBUG CONSOLE  OUTPUT  TERMINAL  PORTS
PS D:\PraktikumDaspro\PraktikumDaspro\Jobsheet10> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' -cp 'D:\PraktikumDaspro\PraktikumDaspro\Jobsheet10\Bioskop09\Bioskop09.class' 'Bioskop09'
Amin    Bena
Candra  Dela
Eka     Farhan
Gisel   null
PS D:\PraktikumDaspro\PraktikumDaspro\Jobsheet10>
```

7. Commit program Anda ke Github dengan pesan "Percobaan 1"



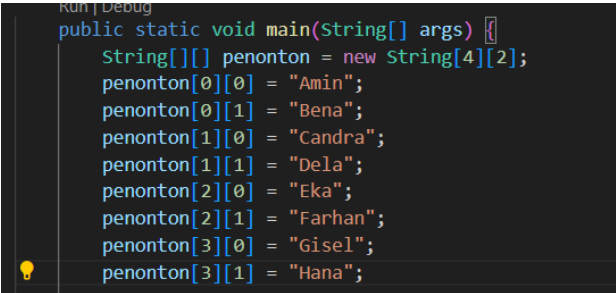
## Pertanyaan

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
4. Tambahkan kode program sebagai berikut:  
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.
6. Modifikasi kode program pada pertanyaan 5 untuk menampilkan panjang setiap baris pada array menggunakan foreach loop. Compile, run, lalu amati hasilnya.
7. Tambahkan kode program untuk menampilkan nama penonton pada baris ke-3 menggunakan for loop. Compile, run, lalu amati hasilnya.
8. Modifikasi kode program pada pertanyaan 7 menjadi perulangan dengan foreach loop. Compile, run, lalu lakukan amati hasilnya.
9. Modifikasi kembali kode program pada langkah 11 untuk menampilkan nama penonton untuk setiap baris. Compile dan run program kemudian amati hasilnya.
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 hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan "Modifikasi Percobaan 1"

## Jawaban

1. Pengisian array tidak harus selalu dimulai dari indeks 0. Indeks array yang belum diisi akan selalu bernilai default. Jadi pengisian array tidak harus selalu dimulai dari indeks 0 asalkan indeks yang diisi valid atau tidak keluar dari ukuran array.

2. Karena nilai pada indeks [3][1] tidak diisi, sehingga nilai yang ter cetak adalah nilai default nya atau null.

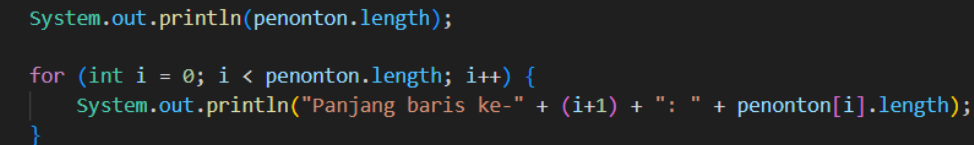
3. 

```
Run | Debug
public static void main(String[] args) {
    String[][] penonton = new String[4][2];
    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. Fungsi `penonton.length` adalah untuk menunjukkan jumlah baris (atau dimensi pertama) pada array dua dimensi.

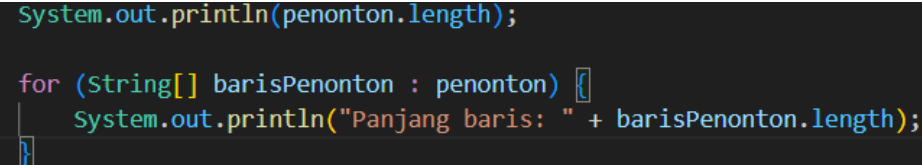
Fungsi `penonton[0].length` adalah untuk menunjukkan jumlah kolom (atau dimensi kedua) pada baris pertama.

`penonton[0].length`, `penonton[1].length`, `penonton[2].length`, dan `penonton[3].length` memiliki nilai yang sama karena ketika kita membuat array `penonton` dengan perintah `new String[4][2]`, Java akan membuat array berbentuk persegi panjang yang artinya setiap baris memiliki jumlah kolom yang sama, yaitu 2 kolom.

5. 

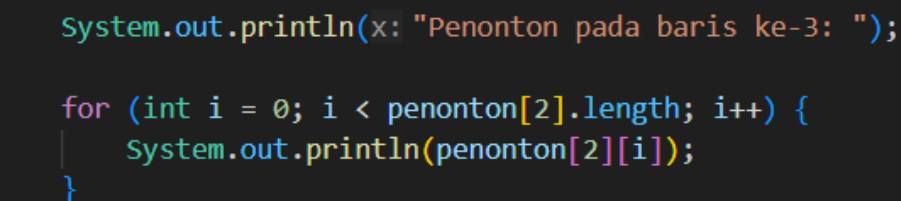
```
System.out.println(penonton.length);

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

6. 

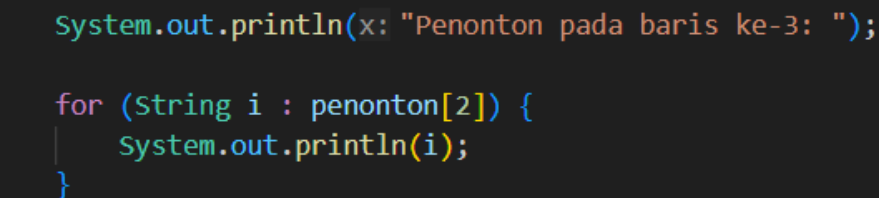
```
System.out.println(penonton.length);

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

7. 

```
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. 

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

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

9.

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

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

10. Kelebihan foreach loop adalah syntax nya lebih ringkas, mengurangi risiko salah indeks dan cocok untuk menelusuri semua elemen dalam array atau koleksi.

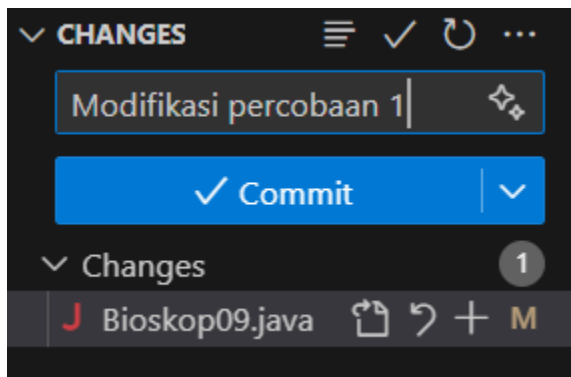
Kekurangan foreach loop adalah tidak bisa mengetahui indeks elemen secara langsung. Tidak bisa mengubah ukuran koleksi saat iterasi. Tidak cocok jika perlu memodifikasi isi array dengan indeks tertentu.

11. Indeks baris maksimum pada array penonton adalah 4

12. Indeks kolom maksimum pada array penonton adalah 2

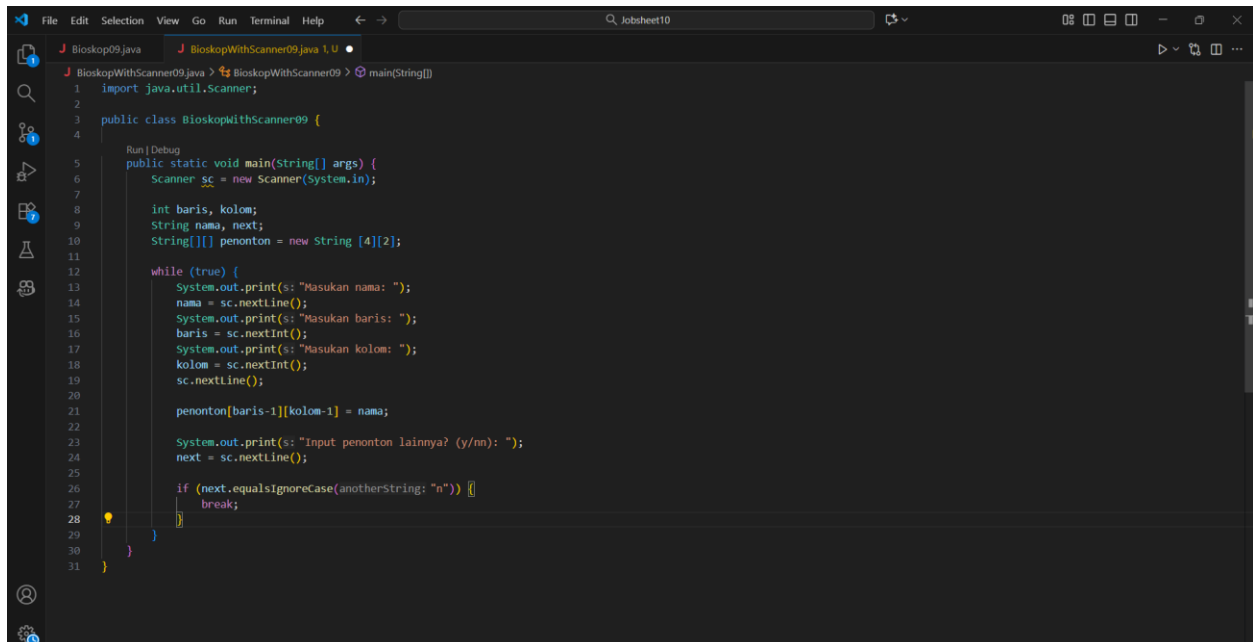
13. String.join() digunakan untuk menyatukan beberapa string menjadi satu string yang lengkap, dengan pemisah tertentu yang ditempatkan di antara setiap elemen.

14.



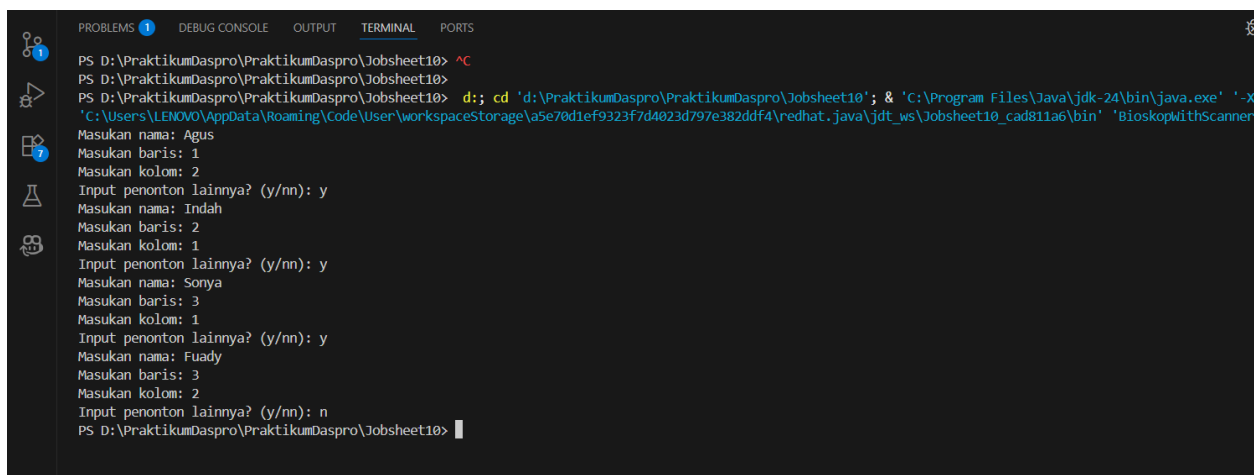
## Percobaan 2

1. Buat file baru, beri nama BioskopWithScanner<NoPresensi>.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
7. Gunakan scanner untuk mengisi elemen pada array penonton



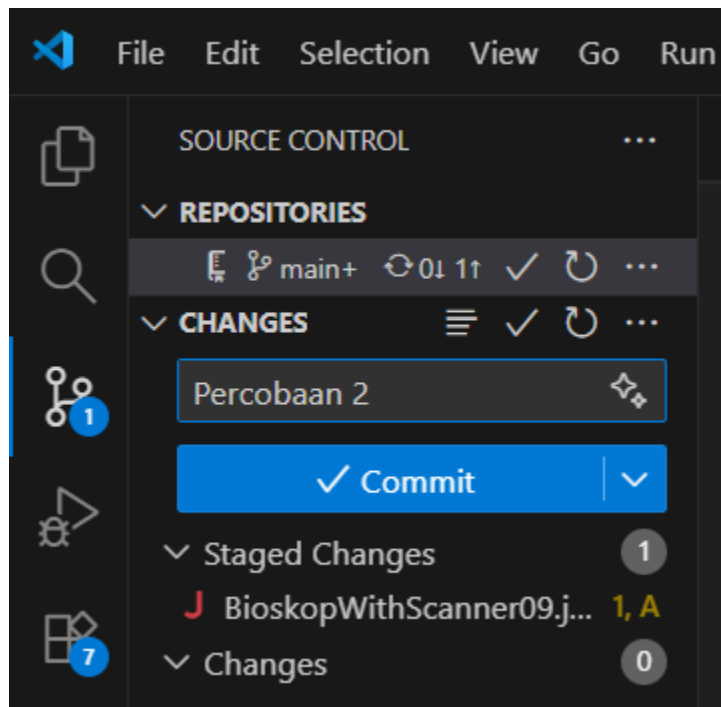
```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class BioskopWithScanner09 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner sc = new Scanner(System.in);
7
8         int baris, kolom;
9         String nama, next;
10        String[][] penonton = new String [4][2];
11
12        while (true) {
13            System.out.print("Masukan nama: ");
14            nama = sc.nextLine();
15            System.out.print("Masukan baris: ");
16            baris = sc.nextInt();
17            System.out.print("Masukan kolom: ");
18            kolom = sc.nextInt();
19            sc.nextLine();
20
21            penonton[baris-1][kolom-1] = nama;
22
23            System.out.print("Input penonton lainnya? (y/n): ");
24            next = sc.nextLine();
25
26            if (next.equalsIgnoreCase("n")) {
27                break;
28            }
29        }
30    }
31 }
```

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



```
PS D:\PraktikumDaspro\PraktikumDaspro\Jobsheet10> ^C
PS D:\PraktikumDaspro\PraktikumDaspro\Jobsheet10>
PS D:\PraktikumDaspro\PraktikumDaspro\Jobsheet10> cd 'd:\PraktikumDaspro\PraktikumDaspro\Jobsheet10'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '-X
'c:\Users\LENOVO\AppData\Roaming\code\User\workspaceStorage\ase70d1ef9323f7d4023d797e382ddfd4\redhat.java\jdt_ws\Jobsheet10_cad811a6\bin' 'BioskopWithScanner
Masukan nama: Agus
Masukan baris: 1
Masukan kolom: 2
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukan nama: Indah
Masukan baris: 2
Masukan kolom: 1
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukan nama: Sonya
Masukan baris: 3
Masukan kolom: 1
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukan nama: Fuady
Masukan baris: 3
Masukan kolom: 2
Input penonton lainnya? (y/n): n
PS D:\PraktikumDaspro\PraktikumDaspro\Jobsheet10> |
```

9. Commit program Anda ke Github dengan pesan "Percobaan 2"



## 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 handle 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 hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan "Modifikasi Percobaan 2"

## Jawaban

1. Pengisian elemen array menggunakan input dari Scanner tidak wajib dilakukan secara berurutan dari indeks ke-0, tetapi harus berada pada indeks yang valid.

2.

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

3.

```
===== MENU BIOSKOP =====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu: 1
Masukkan nama: aul
Masukkan baris (1-4): 7
Masukkan kolom (1-2): 8
Posisi kursi tidak valid!
Input penonton lainnya? (y/n): 
```

4.

```
===== MENU BIOSKOP =====
1. Input data penonton
2. Tampilkan daftar penonton
3. Exit
Pilih menu: 1
Masukkan nama: aul
Masukkan baris (1-4): 1
Masukkan kolom (1-2): 1
Data penonton berhasil disimpan.
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukkan nama: aul2
Masukkan baris (1-4): 1
Masukkan kolom (1-2): 1
Kursi sudah terisi oleh penonton lain!
Silakan pilih posisi kursi yang lain.

Masukkan baris (1-4): 1
Masukkan kolom (1-2): 2
Data penonton berhasil disimpan.
Input penonton lainnya? (y/n):
```

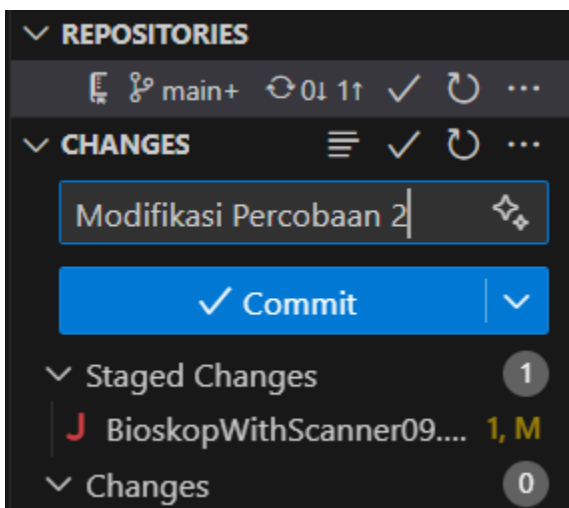
5.

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

===== DAFTAR PENONTON =====
Baris 1 Kolom 1: ***
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: ***

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

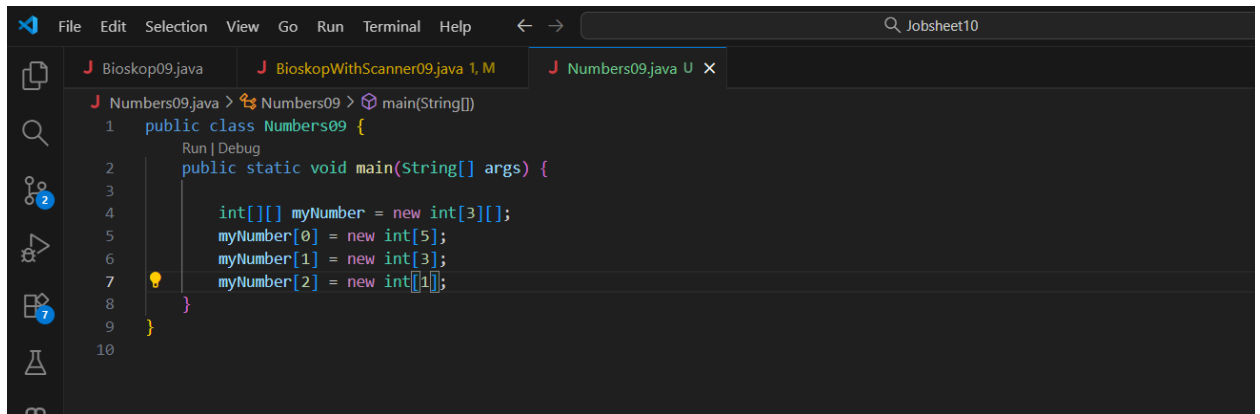
6.





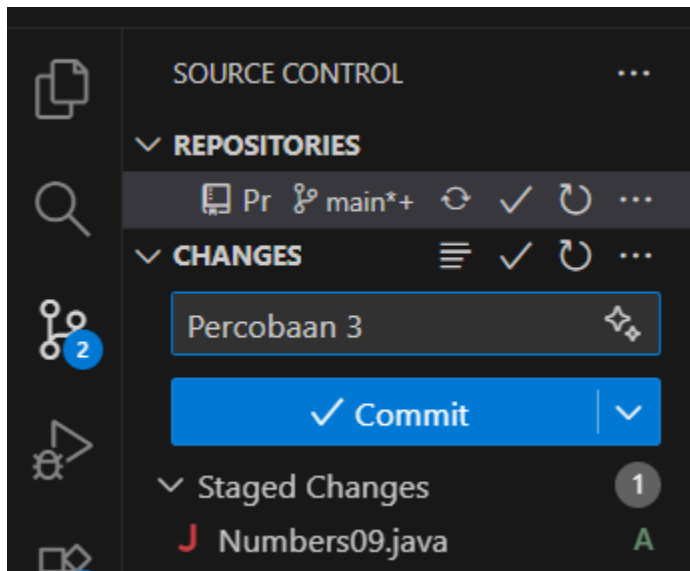
### Percobaan 3

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



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Numbers09.java BioskopWithScanner09.java 1, M Numbers09.java U x
Numbers09.java > Numbers09 > main(String[])
1 public class Numbers09 {
2     public static void main(String[] args) {
3
4         int[][] myNumber = new int[3][];
5         myNumber[0] = new int[5];
6         myNumber[1] = new int[3];
7         myNumber[2] = new int[1];
8     }
9 }
10
```

- 4) Commit program Anda ke Github dengan pesan “Percobaan 3”



## Pertanyaan

1. Tambahkan kode program sebagai berikut
2. Apa fungsi dari Arrays.toString()?
3. Apa nilai default untuk elemen pada array dengan tipe data int?
4. Tambahkan kode program berikut
5. Array myNumbers memiliki length berbeda untuk setiap barisnya. Apakah panjang array dapat dimodifikasi setelah diinstansiasi?
6. Commit dan push hasil modifikasi Anda ke Github dengan pesan "Modifikasi Percobaan 3"

## Jawaban

1.

```
1 import java.util.Arrays;
2
3 public class Numbers09 {
4     public static void main(String[] args) {
5
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
11         for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {
12             System.out.println(Arrays.toString(myNumbers[i]));
13         }
14     }
15 }
16
```

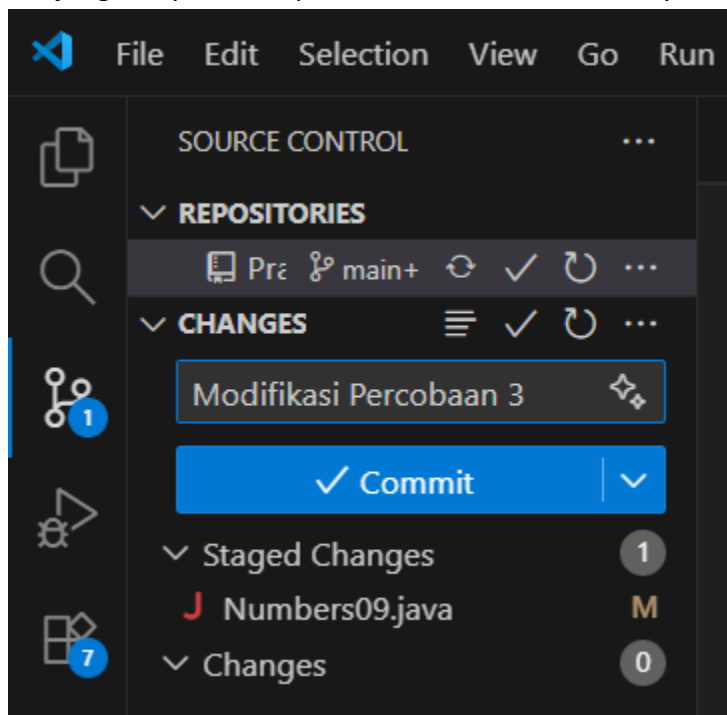
2. Arrays.toString() adalah metode milik class java.util.Arrays yang digunakan untuk mengubah isi array menjadi bentuk String yang mudah dibaca.
3. Nilai default Array dengan tipe data int adalah 0

4.

```
1 import java.util.Arrays;
2
3 public class Numbers09 {
4     public static void main(String[] args) {
5
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
11         for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {
12             System.out.println(Arrays.toString(myNumbers[i]));
13         }
14
15         for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {
16             System.out.println("Panjang baris ke-" + (i+1) + ": " + myNumbers[i].length);
17         }
18     }
19 }
20
```

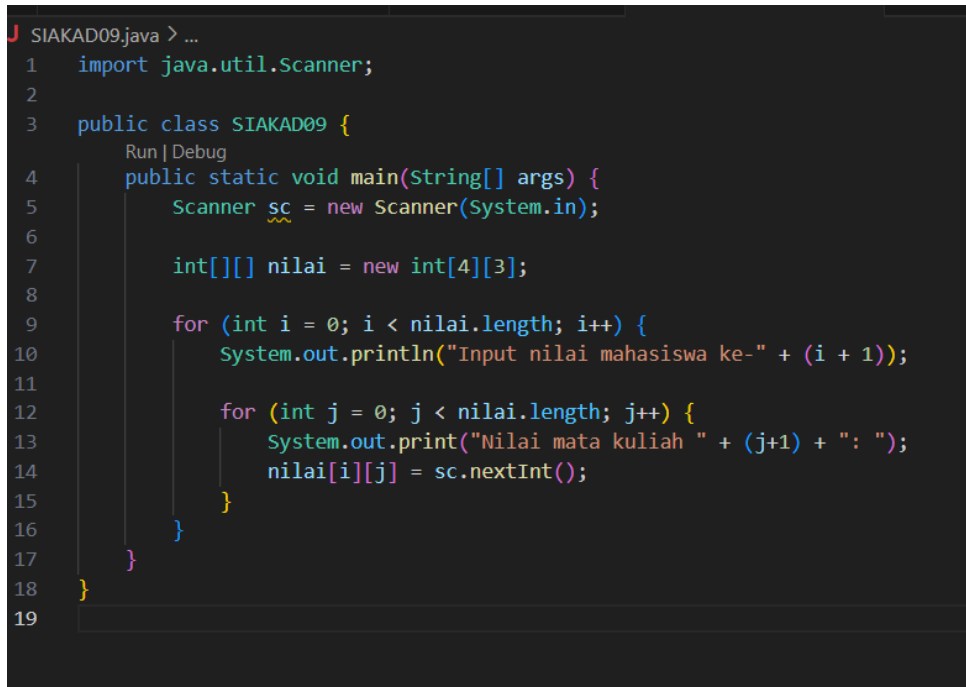
5. Panjang array tidak dapat dimodifikasi setelah array diinstansiasi.

6.



#### Percobaan 4

1. 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.

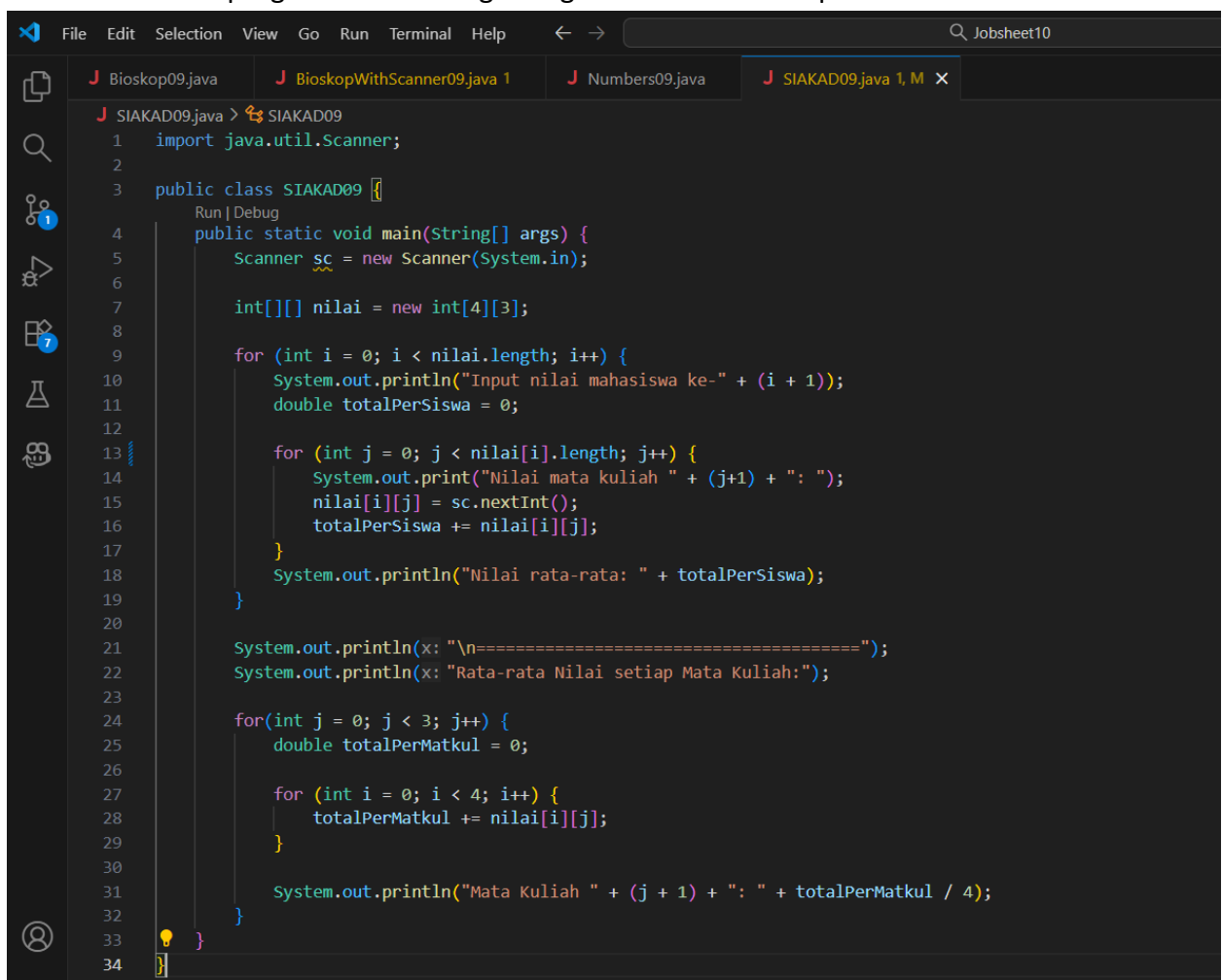


```
J SIAKAD09.java > ...
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class SIAKAD09 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6
7          int[][] nilai = new int[4][3];
8
9          for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
10             System.out.println("Input nilai mahasiswa ke-" + (i + 1));
11
12             for (int j = 0; j < nilai.length; j++) {
13                 System.out.print("Nilai mata kuliah " + (j+1) + ": ");
14                 nilai[i][j] = sc.nextInt();
15             }
16         }
17     }
18 }
19
```

7. Modifikasi kode program pada langkah 6 untuk menghitung dan menampilkan nilai rata-rata setiap siswa

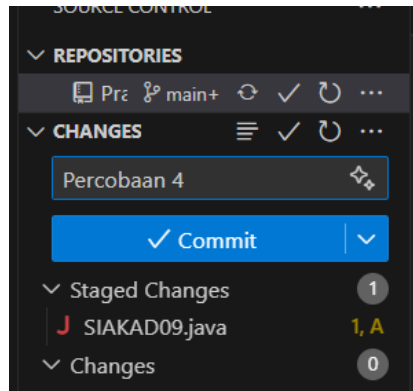
```
J SIAKAD09.java > ...
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class SIAKAD09 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6
7          int[][] nilai = new int[4][3];
8
9          for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
10             System.out.println("Input 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);
19         }
20     }
21 }
22
```

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



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help  Jobsheet10
J BIOSKOP09.java J BIOSKOPWITHSCANNER09.java 1 J NUMBERS09.java J SIAKAD09.java 1, M X
J SIAKAD09.java > SIAKAD09
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class SIAKAD09 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner sc = new Scanner(System.in);
6
7          int[][] nilai = new int[4][3];
8
9          for (int i = 0; i < nilai.length; i++) {
10             System.out.println("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);
19         }
20
21         System.out.println(x: "\n=====");
22         System.out.println(x: "Rata-rata Nilai setiap Mata Kuliah:");
23
24         for(int j = 0; j < 3; j++) {
25             double totalPerMatkul = 0;
26
27             for (int i = 0; i < 4; i++) {
28                 totalPerMatkul += nilai[i][j];
29             }
30
31             System.out.println("Mata Kuliah " + (j + 1) + ": " + totalPerMatkul / 4);
32         }
33     }
34 }
```

9. Commit program Anda ke Github dengan pesan "Percobaan 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.

## Jawaban

1. The screenshot shows the IDE with the following code:

```
import java.util.Scanner;

public class SIAKAD09 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);

        System.out.print(s: "Masukkan jumlah mahasiswa: ");
        int jumlahSiswa = sc.nextInt();

        System.out.print(s: "Masukkan jumlah mata kuliah: ");
        int jumlahMatkul = sc.nextInt();

        int[][] nilai = new int[jumlahSiswa][jumlahMatkul];
    }
}
```