

**NAMA : NEVITA TRIYA YULIANA**

**KELAS : TI 1D**

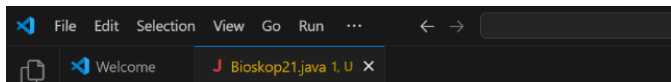
**ABSEN : 21**

**NIM : 244107020208**

## **JOBSHEET 10**

### **PERCOBAAN 1:**

1. Buka text editor. 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:

```
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!  
⇒ Tidak. Karena array bersifat random access yang berarti pengisian elemen array dapat dilakukan tidak berurutan mulai dari indeks ke-0, boleh random ke indeks berapa dulu.

2. Mengapa terdapat null pada daftar nama penonton?
  - ⇒ Karena terdapat slot yang belum diisi, jadi akan menampilkan "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";

```

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?
  - ⇒ `Penonton.length` berfungsi untuk mengukur jumlah elemen dalam array atau daftar yang disimpan dalam variabel `penonton`. Sedangkan `penonton[0].length` berfungsi untuk mengembalikan panjang dari elemen pertama dalam array `penonton`, yang bisa berupa sub-array atau string.
  - ⇒ `Penonton[0].length`, `penonton[1].length`, `penonton[2].length`, dan `penonton[3].length` tidak selalu sama, karena itu tergantung Panjang masing-masing sub-array atau string yang ada di dalam `penonton`.
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);
}

```

```

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

```

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);
}

```

```

Amin    Bena
Candra  Dela
Eka     Farhan
Gisel   Hana
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(x:"Penonton pada baris ke-3: ");  
  
for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {  
    System.out.println(penonton[2][i]);  
}
```

```
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:  
Farhan
```

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

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

```
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-1: Amin, Bena  
Penonton pada baris ke-2: Candra, Dela  
Penonton pada baris ke-3: Eka, Farhan  
Penonton pada baris ke-4: Gisel, Hana
```

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

⇒ Foreach

Kelebihan: lebih mudah untuk iterasi pada array.

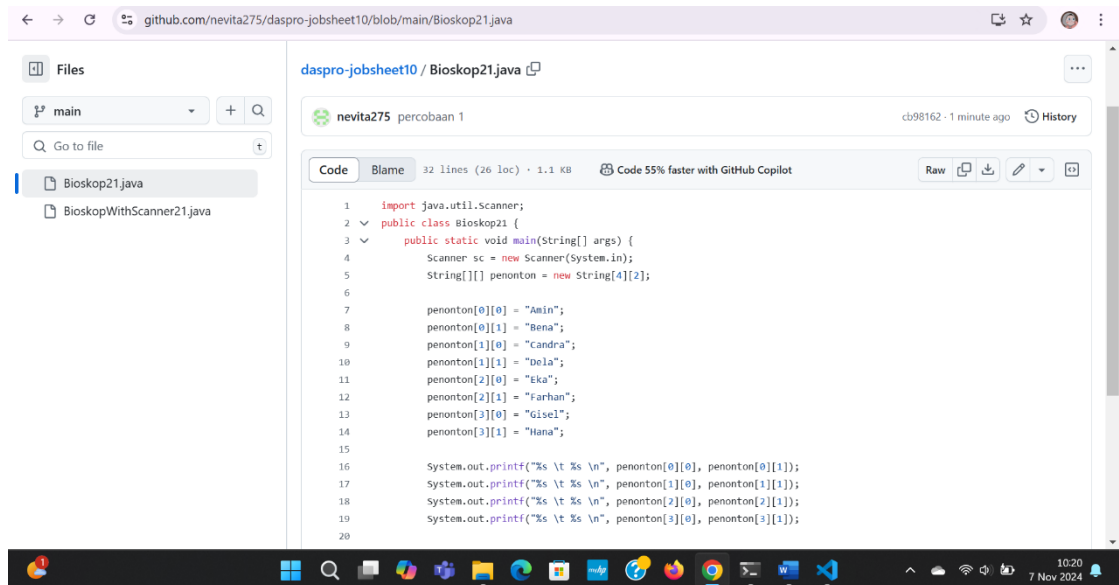
Kekurangan: lebih lambat pada array besar karena forEach menggunakan fungsi callback untuk setiap elemen, ia sedikit lebih lambat dibandingkan dengan for loop dalam hal performa, terutama untuk array yang sangat besar.

⇒ For loop

Kelebihan: for loop lebih efisien dalam iterasi dibandingkan forEach untuk array yang sangat besar, karena tidak ada callback function yang dipanggil di setiap iterasi.

Kekurangan: harus memperhitungkan batas Panjang array dengan benar, jika tidak akan memungkinkan terjadi kesalahan.

11. Berapa indeks baris maksimal untuk array penonton?  
⇒ 4 indeks
12. Berapa indeks kolom maksimal untuk array penonton?  
⇒ 2 kolom
13. Apa fungsi dari String.join()?  
⇒ Untuk menggabungkan elemen-elemen dari sebuah array (seperti array, objek Set, atau Map) menjadi satu string, dengan setiap elemen dipisahkan oleh separator yang ditentukan.
14. Commit dan push ke github



The screenshot shows a GitHub repository page for the file `Bioskop21.java` in the repository `daspro-jobsheet10`. The file is located in the `main` branch. The code is as follows:

```
1 import java.util.Scanner;
2 public class Bioskop21 {
3     public static void main(String[] args) {
4         Scanner sc = new Scanner(System.in);
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        penonton[3][1] = "Hana";
15
16        System.out.printf("%s \t %s \n", penonton[0][0], penonton[0][1]);
17        System.out.printf("%s \t %s \n", penonton[1][0], penonton[1][1]);
18        System.out.printf("%s \t %s \n", penonton[2][0], penonton[2][1]);
19        System.out.printf("%s \t %s \n", penonton[3][0], penonton[3][1]);
20    }
21 }
```

## PERCOBAAN 2:

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama BioskopWithScanner.java
2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi main()
3. Import library Scanner
4. Deklarasikan variabel Scanner
5. Deklarasikan variabel 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;

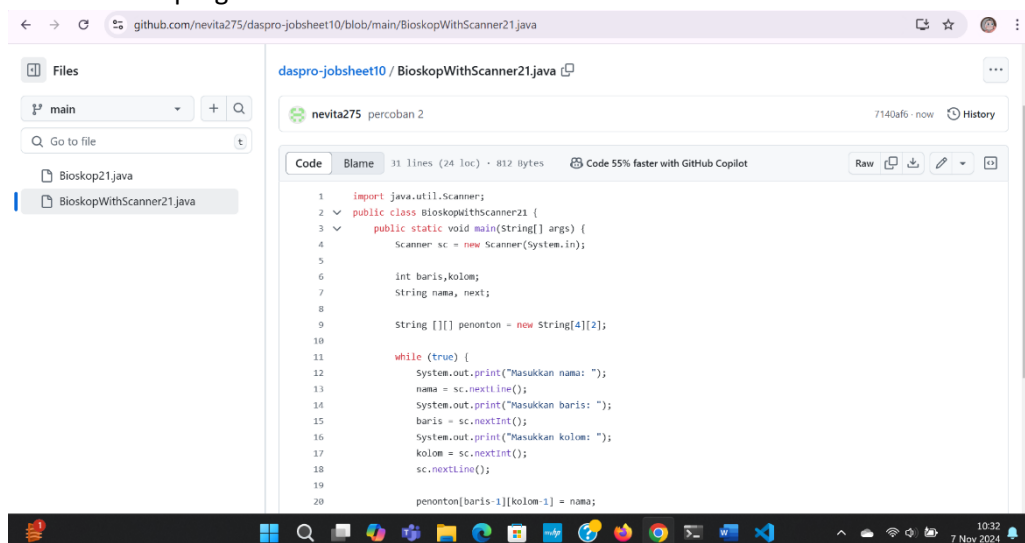
    System.out.print("Input penonton lainnya? (y/n): ");
    next = sc.nextLine();

    if (next.equalsIgnoreCase("n")) {
        break;
    }
}
```

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

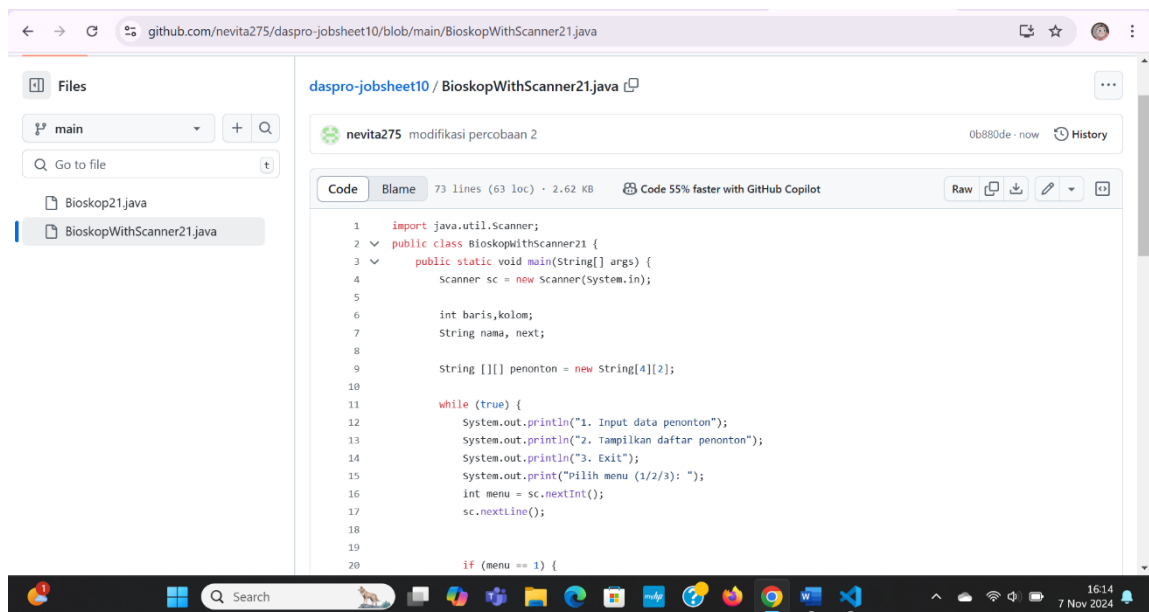
```
Masukkan nama: Agus
Masukkan baris: 1
Masukkan kolom: 2
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukkan nama: Indah
Masukkan baris: 2
Masukkan kolom: 1
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukkan nama: Sonya
Masukkan baris: 3
Masukkan kolom: 1
Input penonton lainnya? (y/n): y
Masukkan nama: Fuady
Masukkan baris: 3
Masukkan kolom: 2
Input penonton lainnya? (y/n): n
```

9. Commit code program



## PERTANYAAN:

1. Apakah pengisian elemen array dari scanner harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0? Jelaskan!  
⇒ Pengisian elemen array 2 dimensi dari Scanner tidak harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks 0, bisa memilih indeks mana pun yang ingin isi asalkan indeks tersebut berada dalam rentang yang valid.
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.



```
1 import java.util.Scanner;
2 public class BioskopWithScanner21 {
3     public static void main(String[] args) {
4         Scanner sc = new Scanner(System.in);
5
6         int baris, kolom;
7         String nama, next;
8
9         String [][] penonton = new String[4][2];
10
11         while (true) {
12             System.out.println("1. Input data penonton");
13             System.out.println("2. Tampilkan daftar penonton");
14             System.out.println("3. Exit");
15             System.out.print("Pilih menu (1/2/3): ");
16             int menu = sc.nextInt();
17             sc.nextLine();
18
19
20             if (menu == 1) {
```

### 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()

```
import java.util.Arrays;
import java.util.Scanner;
public class Numbers21 {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

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:

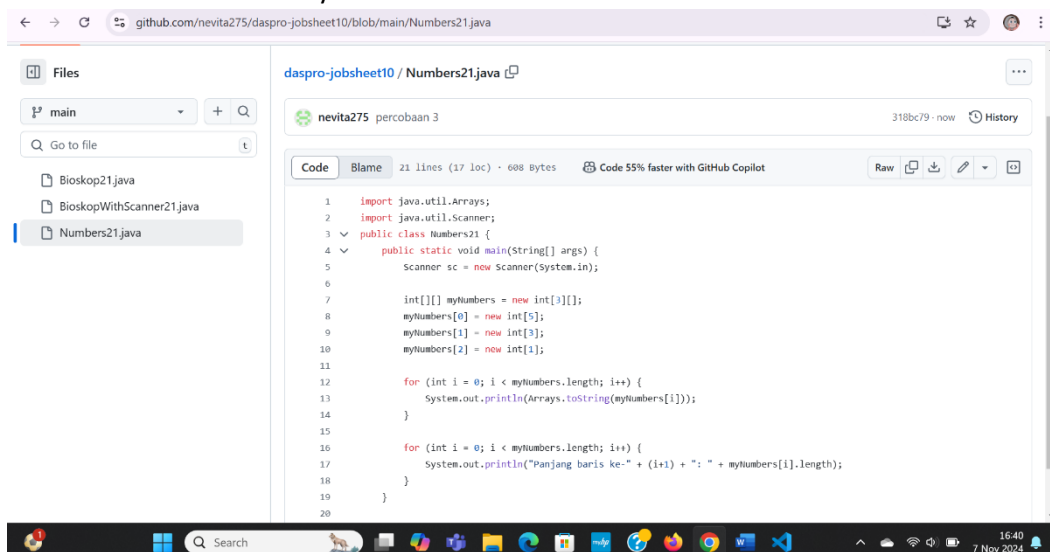
1. Tambahkan kode program sebagai berikut

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

2. Apa fungsi dari Arrays.toString()?  
⇒ Untuk mengubah array menjadi representasi string yang dapat dibaca oleh manusia
3. Apa nilai default untuk elemen pada array dengan tipe data int?  
⇒ Nilai defaultnya 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);
}
```

5. Array myNumbers memiliki length berbeda untuk setiap barisnya. Apakah panjang array dapat dimodifikasi setelah diinstansiasi?  
⇒ Panjang array tidak dapat dimodifikasi setelah array diinstansiasi, karena ukuran array konstan setelah array dibuat



#### 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[0].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 j = 0; j < nilai[0].length; j++) {  
    System.out.print("Nilai mata kuliah " + (j+1) + ": ");  
    nilai[i][j] = sc.nextInt();  
    totalPerSiswa += nilai[i][j];  
}  
System.out.print("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 i = 0; i < 3; i++) {  
    double totalPerMatkul = 0;  
  
    for (int j = 0; j < 4; j++) {  
        totalPerMatkul += nilai[i][j];  
    }  
    System.out.println("Mata kuliah " + (i+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

