

## JOBSHEET 10

Nama : Muhammad Ibnu Zauzi

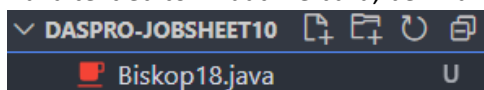
NIM : 24410720016

ABSEN : 18

KELAS : 1D

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

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



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

```
public class Bioskop18 {  
    Run | Debug | Tabnine | Edit | Test | Explain | Document | Ask  
    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 layer

```
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. Tidak harus berurutan, karena meskipun saya memasukkan data ke baris 3 kolom yang ke 2 akan tetap masuk, yang terpenting saat memasukkan data dalam array 2 dimensi harus didalam range element variable array yang sudah dideklarasikan.
2. Karena pada array dideklarasikan sampai element baris 4 kolom 2, sedangkan saat mengisi data pada array element tersebut tidak diisi jadilah null, dan karena tipe data pada array adalah string ketika kosong akan mengembalikan null.

```
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";
```

- 3.
4. Fungsi dari `penonton.length` untuk menghitung baris pada array, jika fungsi `penonton[0].length` menghitung baris. Memiliki nilai sama karena pada baris 1 sampai 4 sama” memiliki 2 kolom pada setiap elementnya

```
System.out.println(penonton.length); 4  
System.out.println(penonton[0].length); 2  
System.out.println(penonton[1].length); 2  
System.out.println(penonton[2].length); 2  
System.out.println(penonton[3].length); 2
```

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

- 5.
- ```
4  
Panjang baris ke-1: 2  
Panjang baris ke-2: 2  
Panjang baris ke-3: 2  
Panjang baris ke-4: 2
```

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

- 6.
- ```
4  
Panjang baris 2  
Panjang baris 2  
Panjang baris 2  
Panjang baris 2
```

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]);
}
```

 Penonton pada baris ke-3:  
Eka  
Farhan
8. 

```
System.out.println(x:"Penonton pada baris ke-3: ");
for (String i : penonton[2]) {
    System.out.println(i);
}
```

 Penonton pada baris ke-3:  
Eka  
Farhan
9. 

```
for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
    System.out.println("Penonton pada baris ke-" + (i+1) + ": " + String.join(delimiter:", ", penonton[i]));
}
```
- 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. **Kelebihan** Foreach Loop dibandingkan For Loop, secara otomatis mengambil setiap elemen dalam data array dan membuat kode lebih sederhana dan mudah dibaca. **Kekurangan** Foreach Loop dibandingkan For Loop, tidak mendukung modifikasi koleksi saat iterasi dan tidak fleksibel untuk akses berdasarkan indeks.
11. 3 index
12. 1 index
13. fungsi String.join() digunakan untuk menggabungkan elemen-elemen dalam array penonton[i] menjadi satu string, dengan menggunakan karakter pemisah (delimiter) tertentu, dengan menggunakan ", ".


14. 

```
$ git commit -m "Percobaan dan Pertanyaan 1"
[main (root-commit) 88c45b5] Percobaan dan Pertanyaan 1
1 file changed, 28 insertions(+)
create mode 100644 Bioskop18.java

HP@LAPTOP-VICTUS MINGW64 /c/MatKul/DasarPemrograman/Prat
main)
$ git push
Enumerating objects: 3, done.
```

## 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

 BioskopWithScanner18.ja... U

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

```
public class BioskopWithScanner18 {
    Run | Debug | Tabnine | Edit | Test | Explain | Document | Ask
    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.

```
int baris, kolom;  
String nama, next;
```

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.println(x:"Masukkan nama: ");  
    nama = sc.nextLine();  
    System.out.println(x:"Masukkan baris: ");  
    baris = sc.nextInt();  
    System.out.println(x:"Masukkan kolom: ");  
    kolom = sc.nextInt();  
    sc.nextLine();  
  
    penonton[baris-1][kolom-1] = nama;  
  
    System.out.println(x:"Input penonton lainnya? (y/n): ");  
    next = sc.nextLine();  
  
    if (next.equalsIgnoreCase(anotherString:"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 kode program

## Pertanyaan

1. Pengisian pada array menggunakan scanner tidak harus dilakukan dengan secara berurutan mulai dari index ke-0 dan pengisian elemen array dapat dilakukan di indeks mana saja yang diinginkan selama indeks tersebut valid (tidak melebihi batas ukuran array).

```
while (true) {
    System.out.println(x:"==== Menu =====");
    System.out.println(x:"1. Input data penonton");
    System.out.println(x:"2. Tampilkan daftar penonton");
    System.out.println(x:"3. Exit");
    System.out.print(s:"Pilih menu: ");
    pilihan = sc.nextInt();
    sc.nextLine();

    switch (pilihan) {
        case 1:
            int baris, kolom;
            String nama, next;
            do {
                System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
                nama = sc.nextLine();
                System.out.print(s:"Masukkan baris (1-4): ");
                baris = sc.nextInt();
                System.out.print(s:"Masukkan kolom (1-2): ");
                kolom = sc.nextInt();
                sc.nextLine();

                if (baris >= 1 && baris <= 4 && kolom >= 1 && kolom <= 2) {
                    penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;
                } else {
                    System.out.println(x:"Posisi baris atau kolom tidak valid.");
                }
                System.out.print(s:"Input penonton lainnya? (y/n): ");
                next = sc.nextLine();
            } while (next.equalsIgnoreCase(anotherString:"y"));
            break;

        case 2:
            System.out.println(x:"==== Daftar Penonton =====");
            for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
                System.out.print("Penonton pada baris ke-" + (i + 1) + ": ");
                String[] row = penonton[i];
                System.out.println(String.join(delimiter:", ", row));
            }
            break;

        case 3:
            System.out.println(x:"Keluar dari program.");
            sc.close();
            System.exit(status:0);
            break;

        default:
            System.out.println(x:"Pilihan tidak valid. Silakan pilih menu 1, 2, atau 3.");
    }
}
```

```

if (baris ≥ 1 && baris ≤ 4 && kolom ≥ 1 && kolom ≤ 2) {
    penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;
} else {
    System.out.println(x:"Posisi baris atau kolom tidak valid.");
}

```

3.

```

do {
    System.out.print(s:"Masukkan nama: ");
    nama = sc.nextLine();

    while (true) {
        System.out.print(s:"Masukkan baris (1-4): ");
        baris = sc.nextInt();
        System.out.print(s:"Masukkan kolom (1-2): ");
        kolom = sc.nextInt();
        sc.nextLine();

        if (baris ≥ 1 && baris ≤ 4 && kolom ≥ 1 && kolom ≤ 2) {
            if (penonton[baris - 1][kolom - 1] == null) {
                penonton[baris - 1][kolom - 1] = nama;
                System.out.println(x:"Data penonton berhasil ditambahkan.");
                break;
            } else {
                System.out.println("Kursi pada baris " + baris + " kolom " + kolom
                    + " sudah terisi oleh " + penonton[baris - 1][kolom - 1]);
                System.out.println(x:"Silakan pilih kursi lain.");
            }
        } else {
            System.out.println(
                x:"Posisi baris atau kolom tidak valid. Silakan masukkan nomor yang benar.");
        }
    }

    System.out.print(s:"Input penonton lainnya? (y/n): ");
    next = sc.nextLine();
} while (next.equalsIgnoreCase(anotherString:"y"));
break;

```

4.

```

case 2:
    System.out.println(x:"==== Daftar Penonton =====");
    for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
        System.out.print("Penonton pada baris ke-" + (i + 1) + ": ");
        String[] row = penonton[i];
        for (int j = 0; j < row.length; j++) {
            if (row[j] == null) {
                row[j] = "***";
            }
        }
        System.out.println(String.join(delimiter:", ", row));
    }
    break;

```

5.

- ```
$ git commit -m "percobaan dan pertanyaan 2"
[main 72366ba] percobaan dan pertanyaan 2
2 files changed, 77 insertions(+), 1 deletion(-)
rename Biskop18.java => Bioskop18.java (97%)
create mode 100644 BioskopWithScanner18.java

HP@LAPTOP-VICTUS MINGW64 /c/MatKul/DasarPemrograman
(main)
$ git push
Enumerating objects: 5, done.
```
- - 
  - 
  - 
  - 
  - 6.

### Percobaan 3: Array 2 Dimensi dengan Length Baris Berbeda

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



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

```
public class Numbers18 {
    Run | Debug | Tabnine | Edit | Test | Explain | Document | Ask
    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[4];
myNumbers[2] = new int[1];
```

### Pertanyaan

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

```
[0, 0, 0, 0, 0]
[0, 0, 0, 0]
[0]
```

- 1.
2. Fungsi Arrays.toString() adalah untuk mengonversi array menjadi string yang mudah dibaca. Metode ini digunakan untuk mencetak elemen-elemen array dalam format yang rapi, sehingga lebih mudah untuk melihat konten dari array tersebut.
3. Nilai default untuk elemen pada array dengan tipe data int adalah 0

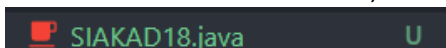
```
for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {
    System.out.println("Panjang baris ke-" + (i+1) + ": " + myNumbers[i].length);
}
```

```
Panjang baris ke-1: 5
Panjang baris ke-2: 4
Panjang baris ke-3: 1
```

- 4.
5. Tidak dapat dimodifikasi setelah array diinstansiasi. Ketika sebuah array dibuat dengan ukuran tertentu, ukuran tersebut akan tetap sama sepanjang masa hidup array tersebut.

### Percobaan 4: Studi Kasus SIAKAD

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



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

```
public class SIAKAD18 {  
    Run | Debug | Tabnine | Edit | Test | Explain | Document | Ask  
    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.

```
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();  
    }  
}
```

```
Input nilai mahasiswa ke-1  
Nilai mata kuliah 1: 80  
Nilai mata kuliah 2: 90  
Nilai mata kuliah 3: 85  
Input nilai mahasiswa ke-2  
Nilai mata kuliah 1: 70  
Nilai mata kuliah 2: 76  
Nilai mata kuliah 3: 87  
Input nilai mahasiswa ke-3  
Nilai mata kuliah 1: 96  
Nilai mata kuliah 2: 78  
Nilai mata kuliah 3: 88  
Input nilai mahasiswa ke-4  
Nilai mata kuliah 1: 78  
Nilai mata kuliah 2: 98  
Nilai mata kuliah 3: 67
```

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

```

Scanner sc = new Scanner(System.in);

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

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

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

    for (int j = 0; j < jumlahMatkul; j++) {
        System.out.print("Nilai mata kuliah " + (j + 1) + ": ");
        nilai[i][j] = sc.nextInt();
        totalPerSiswa += nilai[i][j];
    }
    System.out.println("Nilai rata-rata mahasiswa ke-" + (i + 1) + ": " + totalPerSiswa / jumlahMatkul);
}

System.out.println(x:"\n=====");
System.out.println(x:"Rata-rata Nilai setiap Mata Kuliah");

```

1.

```

for (int j = 0; j < jumlahMatkul; j++) {
    double totalPerMatkul = 0;
    for (int i = 0; i < jumlahSiswa; i++) {
        totalPerMatkul += nilai[i][j];
    }
    System.out.println("Mata Kuliah " + (j + 1) + ": " + totalPerMatkul / jumlahSiswa);
}

```

```

$ git commit -m "percobaan dan pertanyaan 3 dan 4"
[main 79bb216] percobaan dan pertanyaan 3 dan 4
2 files changed, 54 insertions(+)
create mode 100644 Numbers18.java
create mode 100644 SIAKAD18.java

```

```

HP@LAPTOP-VICTUS MINGW64 /c/MatKul/DasarPemrograman
main)
$ git push
Enumerating objects: 5, done.
Counting objects: 100% (5/5), done.

```

2.