

Nama: Valent Ridho Putra Santoso

Kelas: TI 1-H

Absen: 27

## Jawaban pertanyaan Jobsheet 10 (Array 2)

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

HASIL SEBELUM DI MODIFIKASI:

```
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27> ^C
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27>
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27> c:: c
\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\java
CodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\Code
31ae867ee4c19fe868529\redhat.java\jdt_ws\praktikumdaspro27_4cc3877f\bin' 'jobsheet
Amin    Bena
Candra  Dela
Eka     Farhan
Gisel   null
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27> []
```

1. Apakah pengisian elemen array harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks

ke-0? Jelaskan!

-elemen array tidak wajib diisi mulai dari indeks 0 karena kita bebas mengisi nilai pada indeks manapun selama indeks itu masih ada di dalam batas ukuran array, sedangkan elemen yang belum diisi akan otomatis diberi nilai default oleh Java.

2. Mengapa terdapat null pada daftar nama penonton?

-Karena kan di array baris ke-3, kolom ke-1 ('penonton[3][1]') gak pernah diisi, sehingga Java otomatis memberikan nilai default berupa "null" pada elemen array yang belum diberi nilai.

```
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";

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]);
```

di printing nya kan ada penonton [3][1], nah sedangkan di array nya cuman sampe penonton [3][0] aja, gak sampe [3][1] begitulah kira kira

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);
```

A. Jelaskan fungsi dari `penonton.length` dan `penonton[0].length`!

-nah disini kan penonton punya 2 dimensi:

```
String[][] penonton = new String[4][2];
```

(artinya ada 4 baris dan 2 kolom)

nah kalo kita tambahkan `.length` di belakang penonton maka yang dihitung adalah jumlah baris di array tersebut, dan jumlah nya adalah 4, dan akan di print angka 4 di terminal nya

jadi fungsi `penonton.length` adalah menghitung jumlah baris nya di array tingkat pertama

sedangkan fungsi `penonton[0].length` adalah menghitung kolom pada baris pertama, kan ada 2 tuh elemen di baris pertama (amjn dan bena) maka hasilnya adalah 2 dan akan di print di terminal jadi muncul angka 2

**B. Apakah `penonton[0].length`, `penonton[1].length`, `penonton[2].length`, dan**

**`penonton[3].length` memiliki nilai yang sama? Mengapa?**

-iya, karena setiap baris punya jumlah baris yang sama yaitu 2 kolom, dan sejak awal juga kan seluruh baris pada array dua dimensi dibuat dengan ukuran 2 kolom ketika array dideklarasikan dengan `new String[4][2]` (4 baris dan 2 kolom)

**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);
}
```

hasil nya:

```
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\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27> 
```

**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);
}
```

hasil nya:

```
Amin    Bena
Candra  Dela
Eka     Farhan
Gisel   Hana
4
panjang baris:2
panjang baris:2
panjang baris:2
panjang baris:2
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27>
```

7. Tambahkan kode program untuk menampilkan nama penonton pada baris ke-3 menggunakan for loop. Compile, run, lalu amati hasilnya

```
System.out.println(penonton.length);
for (String[] barisPenonton : penonton) {
    System.out.println("panjang baris:" + barisPenonton.length);
}
System.out.println(x: "penonton pada baris ke-3: ");
for (int i = 0; i < penonton[2].length; i++) {
    System.out.println(penonton[2][i]);
}
```

hasil nya:

```
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
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27>
```

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

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

hasil nya:(sama kayak no 7)

```
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
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27>
```

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(penonton.length);
for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
    System.out.println("penonton pada baris ke-" + (i + 1) + ": " + String.join(delimiter: ", ", penonton[i]));
}
System.out.println(x: "penonton pada baris ke-3: ");
for (String i: penonton[2]){
    System.out.println(i);
}
}
```

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

loop?

-Foreach loop itu enak nya lebih simpel dan gampang dibaca,tapi kelemahannya kita nggak bisa tahu indeks nya langsung dan kurang cocok kalo butuh mengolah data yg posisinya spesifik.

11. Berapa indeks baris maksimal untuk array penonton?

-Indeks baris paling besar di array penonton adalah 3 karena barisnya ada empat dan hitungannya mulai dari nol.

12. Berapa indeks kolom maksimal untuk array penonton?

-Indeks kolom paling besar di array penonton adalah 1 karena kolomnya cuma dua dan juga dimulai dari nol.

### 13. Apa fungsi dari String.join()?

-String.join() dipakai untuk menggabungkan semua elemen string dalam satu baris menjadi satu kalimat yang dipisahkan oleh tanda yang kamu tentukan

## Percobaan 2: Memanfaatkan Scanner dan Perulangan untuk Input dan

### Output pada Array 2 Dimensi

#### HASIL SEBELUM DIMODIFIKASI:

```
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27> ^C
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27>
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27> c::;
ugas kuliah\praktikumdaspro27'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\java.exe' '
tionMessages' '-cp' 'C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\Code\User\workspace
t.java\jdt_ws\praktikumdaspro27_4cc3877f\bin' 'jobsheet10.BioskopWithScanner27'
masukkan nama:
valent
masukkan baris:
3
masukkan kolom:
2
input penonton lainnya? (y/n):
y
masukkan nama:
ridho
masukkan baris:
2
masukkan kolom:
2
input penonton lainnya? (y/n):
n
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27> |
```

#### 1. Apakah pengisian elemen array dari scanner harus dilakukan secara berurutan mulai

dari indeks ke-0? Jelaskan!

-tidak perlu, array di Java itu kan cuman struktur data yang punya indeks. jadi kita bisa ngisi elemen array apapun asalkan Indeks tidak melebihi ukuran array dan elemen array sudah ada

#### 2. Modifikasi kode program untuk memberikan opsi menu sebagai berikut:

- Menu 1: Input data penonton

```
int menu;

while (true) {
    System.out.println(x: "\n=== MENU BIOSKOP ===");
    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: ");
    menu = sc.nextInt();
    sc.nextLine();

    if (menu == 1) {
        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;
            }
        }
    }
}
```

- Menu 2: Tampilkan daftar penonton

```
} else if (menu == 2) {
    System.out.println(x: "\n=== DAFTAR PENONTON ===");
    for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
        for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++) {
            System.out.println("Baris " + (i+1) + " Kolom " + (j+1) + ": " + penonton[i][j]);
        }
    }
}
```

Menu 3: Exit

```

    }
} else if (menu == 3) {
    System.out.println(x: "Terima kasih!");
    break;
}

```

3.Modifikasi kode program untuk menghandle apabila nomor baris/kolom kursi yang tidak tersedia

```

menu = sc.nextInt();
sc.nextLine();
if (menu == 1) {
    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();

        if (baris < 1 || baris > 4 || kolom < 1 || kolom > 2) {
            System.out.println(x: "Nomor baris atau kolom tidak valid!");
            continue;
        }
    }
}

```

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

```

    }
    if (penonton[baris-1][kolom-1] != null) {
        System.out.println(x: "pilih kursi lain oy,disini udah ada yang nempatin");
        continue;
    }
    break;
}

```

5.Pada menu 2, jika kursi kosong, ganti null dengan \*\*\*

```

    } else if (menu == 2) {
        System.out.println(x: "\n=== DAFTAR PENONTON ===");
for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
    for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++) {
        String isi = (penonton[i][j] == null) ? "****" : penonton[i][j];
        System.out.println("Baris " + (i+1) + " Kolom " + (j+1) + ": " + isi);
    }
}
System.out.println(x: "=== Akhir dari daftar penonton ===");
System.out.println(x: "Terima kasih!");
break;

```

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

HASIL SEBELUM DIMODIFIKASI:(gak ada apa2 karena belum diberi print nya)

```

jobsheet10 > J numbers27.java > numbers27
1 package jobsheet10;
2
3 public class numbers27 {
4     Run | Debug
5     public static void main(String[] args) {
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
12

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS GITLENS

Run: numbers27

```

tionMessages' '-cp' 'C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\8184664b43f31ae867ee4c19fe868529\redha
t.java\jdt_ws\praktikumdaspro27_4cc3877f\bin' 'jobsheet10.numbers27'
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27> ^C
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27>
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27> c:; cd 'c:\Users\Administrator\Documents\folder t
ugas kuliah\praktikumdaspro27'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\java.exe' '-enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExcep
tionMessages' '-cp' 'C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\8184664b43f31ae867ee4c19fe868529\redha
t.java\jdt_ws\praktikumdaspro27_4cc3877f\bin' 'jobsheet10.numbers27'
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27> ^C
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27>
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27> c:; cd 'c:\Users\Administrator\Documents\folder t
ugas kuliah\praktikumdaspro27'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-25\bin\java.exe' '-enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExcep
tionMessages' '-cp' 'C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\8184664b43f31ae867ee4c19fe868529\redha
t.java\jdt_ws\praktikumdaspro27_4cc3877f\bin' 'jobsheet10.numbers27'
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27>

```

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()?

-Arrays.toString() adalah method dari class java.util.Arrays yang digunakan untuk mengubah array jadi String agar bisa ditampilkan dengan mudah lewat System.out.println().

kalo gak ada Array.toString() maka hasil nya akan jadi error kayak gini:

```
t.java\jdt_ws\praktikumdaspro27_4cc3877f\bin' 'jobsheet10.numbers27'  
[I@7ad041f3  
[I@251a69d7  
[I@7344699f  
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27> []
```

nah ditambah Array.toString() biar hasil nya seperti ini:

```
[0, 0, 0, 0, 0]  
[0, 0, 0]  
[0]  
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27> []
```

### 3. Apa nilai default untuk elemen pada array dengan tipe data int?

-ya nilai default itu 0, seperti yang sudah saya contohin di atas kan itu muncul 0 nya 3 baris sesuai codingan nya kayak gini: `int[][] mynumbers = new int [3][];`

### 4. Tambahkan kode program berikut

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

You, 7 minutes ago • Uncommitted changes

### 5. Array myNumbers memiliki length berbeda untuk setiap barisnya. Apakah panjang

array dapat dimodifikasi setelah diinstansiasi?

-Setelah array diinstansiasi, panjang (length) setiap baris tidak dapat diubah.

jadi Kita bisa buat array dengan panjang berbeda per baris seperti `mynumbers[0] = new int[5]` Tapi setelah dibuat, misalnya `new int[5]`, panjang array itu gak bisa diubah lagi jadi 6 atau 4 Kalau ingin mengubah length nya, kita harus membuat array baru

### Percobaan 4: Studi Kasus SIAKAD

1. Buat file baru, beri nama SIAKAD<NoPresensi>.java
2. Tuliskan struktur dasar bahasa pemrograman Java yang terdiri dari fungsi main()
3. Import library Scanner
4. Deklarasikan variabel Scanner

```

jobsheet10 > J SIAKAD27.java > SIAKAD27 > main(String[])
1  package jobsheet10;
2  import java.util.Scanner;
3
4  public class SIAKAD27 {
5      Run | Debug
6      public static void main(String[] args) {
7          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();
    }
}

```

hasil nya:

```

input nilai mahasiswa ke-1
nilai mata kuliah 1: 89
nilai mata kuliah 2: 90
nilai mata kuliah 3: 78
input nilai mahasiswa ke-2
nilai mata kuliah 1: 89
nilai mata kuliah 2: 78
nilai mata kuliah 3: 90
input nilai mahasiswa ke-3
nilai mata kuliah 1: 78
nilai mata kuliah 2: 67
nilai mata kuliah 3: 89
input nilai mahasiswa ke-4
nilai mata kuliah 1: 89
nilai mata kuliah 2: 78
nilai mata kuliah 3: 67
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27> 

```

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);
}

```

hasil nya:

```

nilai mata kuliah 1: 67
nilai mata kuliah 2: 78
nilai mata kuliah 3: 56
nilai rata rata: 67.0
input nilai mahasiswa ke-2
nilai mata kuliah 1: 78
nilai mata kuliah 2: 56
nilai mata kuliah 3: 56
nilai rata rata: 63.333333333333336
input nilai mahasiswa ke-3
nilai mata kuliah 1: 78
nilai mata kuliah 2: 67
nilai mata kuliah 3: 89
nilai rata rata: 78.0
input nilai mahasiswa ke-4
nilai mata kuliah 1: 78
nilai mata kuliah 2: 78
nilai mata kuliah 3: 67
nilai mata kuliah 2: 67
nilai mata kuliah 3: 89
nilai rata rata: 78.0
input nilai mahasiswa ke-4
nilai mata kuliah 1: 78
nilai mata kuliah 2: 78
nilai mata kuliah 3: 67
nilai mata kuliah 1: 78
nilai mata kuliah 2: 78
nilai mata kuliah 3: 67
nilai rata rata: 74.33333333333333
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27>

```

8. Tambahkan kode program untuk menghitung nilai rata-rata

```
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);
}
```

hasil nya:

```
input nilai mahasiswa ke-1
nilai mata kuliah 1: 89
nilai mata kuliah 2: 89
nilai mata kuliah 3: 89
nilai rata rata: 89.0
input nilai mahasiswa ke-2
nilai mata kuliah 1: 87
nilai mata kuliah 2: 67
nilai mata kuliah 3: 67
nilai rata rata: 73.66666666666667
input nilai mahasiswa ke-3
nilai mata kuliah 1: 67
nilai mata kuliah 2: 67
nilai mata kuliah 3: 56
nilai rata rata: 63.333333333333336
input nilai mahasiswa ke-4
nilai mata kuliah 1: 45
nilai mata kuliah 2: 67
nilai mata kuliah 3: 56
nilai rata rata: 56.0

=====
Rata rata nilai setiap mata kuliah:
Mata kuliah 1: 72.0
Mata kuliah 2: 72.5
Mata kuliah 3: 67.0
PS C:\Users\Administrator\Documents\folder tugas kuliah\praktikumdaspro27>
```

Pertanyaan percobaan 4:

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.**

-Untuk mengakomodasi jumlah siswa dan mata kuliah yang dinamis, kamu cukup meminta input jumlah keduanya dari pengguna, lalu gunakan input itu untuk membuat array 2 dimensi.

untuk kodingan modifikasi sudah saya upload di github dengan pesan commit "Modifikasi Percobaan 4 (Jobsheet 10)"

## TUGAS

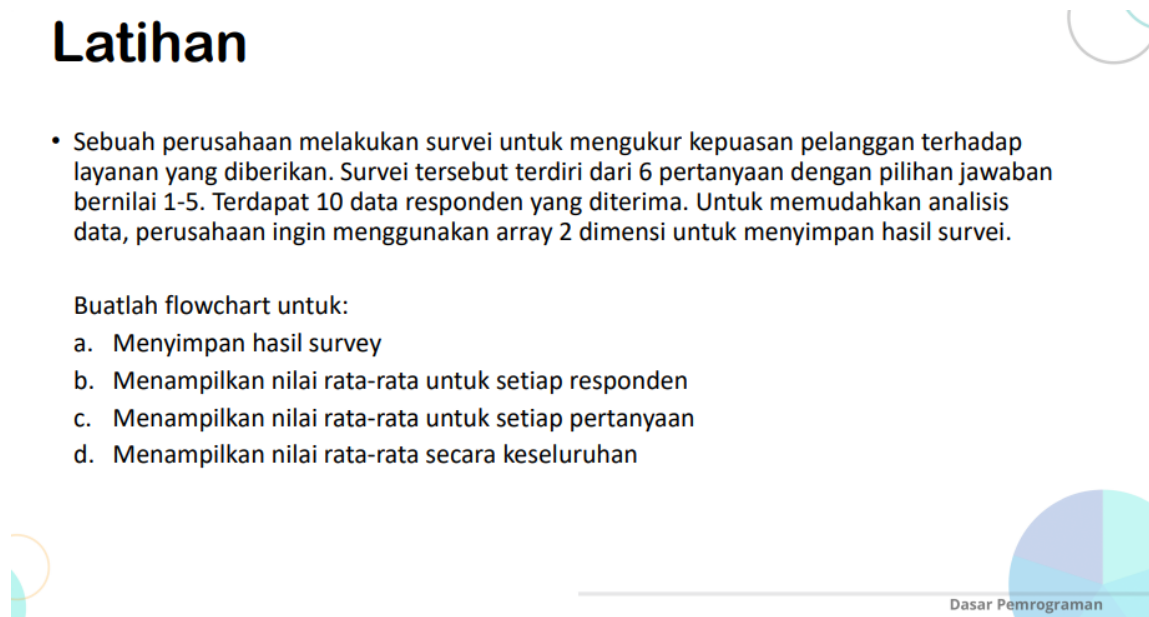
- Implementasikan flowchart yang telah dibuat pada latihan Dasar Pemrograman (Teori) ke dalam kode program Java.

### Latihan

- Sebuah perusahaan melakukan survei untuk mengukur kepuasan pelanggan terhadap layanan yang diberikan. Survei tersebut terdiri dari 6 pertanyaan dengan pilihan jawaban bernilai 1-5. Terdapat 10 data responden yang diterima. Untuk memudahkan analisis data, perusahaan ingin menggunakan array 2 dimensi untuk menyimpan hasil survei.

Buatlah flowchart untuk:

- a. Menyimpan hasil survey
- b. Menampilkan nilai rata-rata untuk setiap responden
- c. Menampilkan nilai rata-rata untuk setiap pertanyaan
- d. Menampilkan nilai rata-rata secara keseluruhan



**hasil kode program java sudah saya push ke github dengan nama file "Tugas\_survey27.java" dan dengan commit "tugas jobsheet 10"**



