



JOBSHEET 11

Array 2

1. Tujuan

- Mahasiswa mampu memahami pembuatan array 2 dimensi dalam bahasa pemrograman Java
- Mahasiswa mampu mengakses elemen array 2 dimensi

2. Praktikum

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

Dimensi Waktu Percobaan: 50 menit

Pada percobaan ini dilakukan pembuatan kode program untuk mendeklarasikan, inisialisasi, dan menampilkan elemen pada array 2 dimensi. Data yang disimpan merupakan data nama penonton bioskop mini yang akan di duduk di dalam ruangan dengan jumlah kursi 4 baris 2 kolom.

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

```
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("%s \t %s\n", penonton[0][0], penonton[0][1]);
System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[1][0], penonton[1][1]);
System.out.printf("%s \t %s\n", penonton[2][0], penonton[2][1]);
System.out.printf("%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

```
File Edit Selection View Go Run ...
EXPLORER ... eOrderManagement Create a class file
OPEN EDITORS jobsheet10 > Bioskop07java > Bioskop07 > main(String[])
1 public class Bioskop07 {
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
14    }
15
16
PROBLEMS 6 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS: C:\Users\ASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\ASUS ROG\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\24fa80fc21927ae4156d2f9ab12e0554\redhat.java\jdt_ws\PRAKTIKUMDASPRO-2_685855b\bin' 'jobsheet10.Bioskop07'
● Amin Bena
● Sandra Dela
● Eka Farhan
● Gisel null
○ PS: C:\Users\ASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2>
@ OUTLINE @ TIMELINE @ JAVA PROJECTS
main* 3 cm hujan 3 △ 3 Java: Ready Ln 20, Col 1 Spaces: 4 UTF-8 CRLF () Java Chat quota reached Go Live () Prettier 07:58
Search 11/11/2025
```

Pertanyaan

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

Tidak harus.

Pengisian elemen array tidak wajib dilakukan secara berurutan dari indeks ke-0. Elemen dapat diisi pada indeks mana pun selama array telah diinisialisasi dengan ukuran tertentu.



Namun, jika terdapat indeks yang dilewati tanpa diisi nilai, elemen tersebut akan berisi **nilai default**.

- Untuk tipe data **String**, nilainya adalah null.
- Untuk tipe data **int**, nilainya adalah 0.
- Untuk tipe data **boolean**, nilainya adalah false.

2. Mengapa terdapat **null** pada daftar nama penonton?

Nilai null muncul karena elemen array pada posisi tersebut **belum diisi dengan nilai apa pun**.

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);
```

The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the following details:

- File Bar:** File, Edit, Selection, View, Go, Run, ...
- Title Bar:** Create a class file
- Source Control:** SOURCE CONTROL
- Repositories:** iOrderManagement0
- Changes:** Changes (1), Bioskop07.java M
- Message:** percoba... @main
- Code Editor:** Bioskop07.java (line 1: Please input a rule-compliant file name! (Press 'Enter' to confirm or 'Escape' to cancel))

```
public class Bioskop07 {  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.printf("%s %s\n", penonton[1][0], penonton[1][1]);  
        System.out.printf("%s %s\n", penonton[2][0], penonton[2][1]);  
        System.out.printf("%s %s\n", penonton[3][0], penonton[3][1]);  
  
        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);  
    }  
}
```
- Problems:** 6
- Output:** PS C:\Users\VASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' -cp 'C:\Users\VASUS ROG\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\24fa80fc21927ae1516d2f9ab12e0554\redhat.java\jdt_ws\PRAKTIKUMDASPRO-2_68585b5b\bin' 'jobsheet10.Bioskop07'
PS C:\Users\VASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2>
PS C:\Users\VASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2 c: cd 'c:\Users\VASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2' & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '-XX:+showCodeDetailsInExceptionMessages' -cp 'C:\Users\VASUS ROG\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\24fa80fc21927ae1516d2f9ab12e0554\redhat.java\jdt_ws\PRAKTIKUMDASPRO-2_68585b5b\bin' 'jobsheet10.Bioskop07'
Amin Ben
Candra DeLa
Eka Farhan
Gisel Hana
- Terminal:** PS C:\Users\VASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2>
- Ports:** Run: Bioskop07
- Bottom Bar:** main*, 3, 3, 3, Java: Ready, Ln 26, Col 48, Spaces: 4, UTF-8, CRLF, Java, Chat quota reached, Go Live, Prettier
- System Icons:** Cloud, ENG, WiFi, Battery, 08:08, 11/11/2025

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` digunakan untuk mengetahui **Jumlah Baris** pada array dua dimensi.

`penonton[0].length` digunakan untuk mengetahui **Jumlah kolom** pada baris ke-0

(baris pertama).

semua memiliki nilai yang sama, yaitu 2.

Alasannya:

Saat array dua dimensi dibuat dengan deklarasi new String[4][2], Java secara otomatis membuat 4 baris (indeks 0–3), dan setiap baris memiliki 2 kolom.

Dengan kata lain, struktur array bersifat persegi panjang (rectangular), bukan jagged array (array dengan panjang baris berbeda-beda).

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);
}
```

The screenshot shows the BlueJ IDE interface. The top bar has tabs for File, Edit, Selection, View, Go, Run, etc., and a central title 'Create a class file'. A message box prompts the user to input a rule-compliant file name. The left sidebar shows 'REPOSITORIES' and 'CHANGES' sections, with a 'Sync Changes 1↑' button. The main workspace displays the following Java code:

```
public class Bioskop07 {
    public static void main(String[] args) {
        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]);

        System.out.println(penonton.length);

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

The terminal window at the bottom shows the command PS C:\Users\ASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2> c:; cd 'c:\Users\ASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '-XX:+showCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'c:\Users\ASUS ROG\AppData\Roaming\Code\User\WorkspaceStorage\24fa89fc21927ae1516d2f9ab12e0554\redhat.java\jdt_ws\PRAKTIKUMDASPRO-2_08585b5h\bin' 'jobsheet10.Bioskop07'. The output of the program is displayed below the command:

```
Amin Bena
Candra Deila
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);
}
```



```

public class Bioskop07 {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.printf("%s \t %s \n", penonton[2][0], penonton[2][1]);
        System.out.printf("%s \t %s \n", penonton[3][0], penonton[3][1]);

        System.out.println(penonton.length);

        // Menggunakan foreach loop untuk menampilkan panjang setiap baris
        for (String[] barisPenonton : penonton) {
            System.out.println("Panjang baris: " + barisPenonton.length);
        }
    }
}

```

The terminal output shows the execution of the program:

```

PS C:\Users\VASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2> cd 'c:\Users\VASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2' & 'c:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'c:\Users\VASUS ROG\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\24fa80fc21927ae4156d2f9ab12e0554\redhat.java\jdt_ws\PRAKTIKUMDASPRO_2_68585bb\bin' 'jobsheet10.Bioskop07'
PS C:\Users\VASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2> cd 'c:\Users\VASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2' & 'c:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'c:\Users\VASUS ROG\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\24fa80fc21927ae4156d2f9ab12e0554\redhat.java\jdt_ws\PRAKTIKUMDASPRO_2_68585bb\bin' 'jobsheet10.Bioskop07'
Amin  Bena
Candra Dela
Eka   Farhan
Gisel  Hana
4
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("Penonton pada baris ke-3: ");

for (int i = 0; i < penonton[2].length; i++) {
    System.out.println(penonton[2][i]);
}

```

```

public class Bioskop07 {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Panjang baris: " + barisPenonton.length);

        // Menampilkan nama penonton pada baris ke-3 menggunakan for loop
        System.out.println("Penonton pada baris ke-3:");
        for (int i = 0; i < penonton[2].length; i++) {
            System.out.println("Penonton ke-" + (i+1) + ": " + penonton[2][i]);
        }
    }
}

```

The terminal output shows the execution of the program:

```

PS C:\Users\VASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2> cd 'c:\Users\VASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2' & 'c:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'c:\Users\VASUS ROG\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\24fa80fc21927ae4156d2f9ab12e0554\redhat.java\jdt_ws\PRAKTIKUMDASPRO_2_68585bb\bin' 'jobsheet10.Bioskop07'
Penonton pada baris ke-3:
Penonton ke-1: Eka
Penonton ke-2: Farhan
Panjang baris: 2
Penonton pada baris ke-3:
Penonton ke-1: Eka
Penonton ke-2: Farhan
Panjang baris: 2
Penonton pada baris ke-3:

```



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

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

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

The screenshot shows the GitHub Copilot interface integrated into a code editor. The code being typed is:

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

A tooltip from GitHub Copilot suggests using a **foreach loop** instead of a traditional **for loop** for this task. The code editor also displays the output of the program, which is:

Penonton pada baris ke-3:
Eka
Farhan
Panjang baris: 2

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

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



The screenshot shows a Java code editor interface with the following code:

```

1  public class Bioskop07 {
2      public static void main(String[] args) {
3          System.out.println("Daftar semua penonton per baris:");
4          for (String namaPenonton : penonton[2]) {
5              System.out.println(namaPenonton);
6          }
7      }
8  }

```

The code prints the names of moviegoers from the third row of an array named 'penonton'. The output window shows the names: Amin, Bena, Candra, Dela, Eka, Farhan, Gisel, and Hana.

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

Berikut adalah jawaban untuk keempat pertanyaan tersebut:

1. Kekurangan dan Kelebihan Foreach Loop dibandingkan For Loop

Kelebihan Foreach Loop:

- Lebih sederhana dan mudah dibaca
- Tidak perlu mengelola indeks secara manual
- Mengurangi risiko error seperti `ArrayIndexOutOfBoundsException`
- Kode lebih ringkas dan clean
- Otomatis mengiterasi semua elemen tanpa perlu tahu panjang array

Kekurangan Foreach Loop:

- Tidak bisa mengakses indeks elemen secara langsung
- Tidak bisa memodifikasi elemen array (hanya bisa membaca)
- Tidak bisa mengiterasi mundur (dari belakang ke depan)
- Tidak bisa melompati elemen tertentu atau mengiterasi sebagian array
- Tidak cocok untuk kasus yang memerlukan informasi posisi/indeks



11. Berapa indeks baris maksimal untuk array penonton?

Indeks 3

12. Berapa indeks kolom maksimal untuk array penonton?

Indeks 1

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

adalah method yang digunakan untuk **menggabungkan beberapa string menjadi satu string** dengan pemisah (delimiter) tertentu.

2.2 Percobaan 2: Memanfaatkan Scanner dan Perulangan untuk Input dan

Output pada Array 2 Dimensi Waktu Percobaan: 70 menit

Percobaan 2 ini merupakan percobaan lanjutan dari Percobaan 1. Pada percobaan ini dilakukan pembuatan kode program untuk menyimpan data nama penonton bioskop mini dengan jumlah kursi 4 baris 2 kolom dengan memanfaatkan scanner.

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama **BioskopWithScanner<NoAbsent>.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

```
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
```



```

File Edit Selection View Go Run ...
Create a class file
File SOURCE CONTROL ... Jobsheet 9.pdf Please input a rule-compliant file name! (Press 'Enter' to confirm or 'Escape' to cancel)
REPOSITORIES ✓ma ...
CHANGES ✓ Commit ✓ Changes 1 BioskopWithScanner07 ...
G... Auto @ ...
2 Percoba... @main ...
modifikasi rizkydava1...
modify menggunakan ...
modify penambahan ...
6. Modifikasi kode...
5. Modifikasi kode...
percobaan 1 rizkydava...
tugas rizkydava1233-o...
file tugas rizkydava12...
file rizkydava1233-ops...
assignment3 rizkydava...
assigment2 rizkydava...
assignmnet1 rizkydava...
modify1 rizkydava123...
percobaan4 rizkydava...
modify2 rizkydava123...
modify1 rizkydava123...
Changes 1 BioskopWithScanner07 ...
M
5 public class BioskopWithScanner07 {
6     public static void main(String[] args) {
7         ...
8         } else if (menu == 3) {
9             // Menu 3: Exit
10            System.out.println(x: "Terima kasih! Program selesai.");
11            break;
12        } else {
13            System.out.println(x: "Menu tidak valid! Silakan pilih menu 1-3.");
14        }
15    }
16    sc.close();
17}
18}
19}
20}
21}
22}
23}
24}
25}
26}
27}
28}
29}
30}
31}
32}
33}
34}
35}
36}
37}
38}
39}
40}
41}
42}
43}
44}
45}
46}
47}
48}
49}
50}
51}
52}
53}
54}
55}
56}
57}
58}
59}
60}
61}
62}
63}
64}
65}
66}
67}
68}
69}
70}
71}
72}
73}
74}
75}
76}
77}
78}
79}
80}
81}
82}
83}
84}
85}
86}
87}
88}
89}

```

PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS

Run: BioskopWithScanner07 + - x

PS C:\Users\VASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2 & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '-Xmx1024m -cp' 'C:\Users\VASUS ROG\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\24fa00fc21927ae4156d2f9ab12e0554\redhat.java\jdt_ws\PRAKTIKUMDASPRO-2_68585b5b\bin' 'Jobsheet10.BioskopWithScanner07'

X:showCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\VASUS ROG\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\24fa00fc21927ae4156d2f9ab12e0554\redhat.java\jdt_ws\PRAKTIKUMDASPRO-2_68585b5b\bin' 'Jobsheet10.BioskopWithScanner07'

3. Exit
Pilih menu (1-3): 1
Masukkan nama: iqbal
Masukkan baris: 2
Masukkan kolom: 1
Data penonton berhasil disimpan!
Input penonton lainnya? (y/n):

Java: Ready rizkydava1233-ops (7 minutes ago) Ln 84, Col 20 Spaces: 4 UTF-8 CRLF () Java Chat quota reached 09:25 11/11/2025

Pertanyaan

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

Tidak, pengisian elemen array dari scanner TIDAK harus dilakukan secara berurutan mulai dari indeks ke-0.

Penjelasan:

- Array dapat diakses secara acak (random access)**

- Elemen array dapat diisi pada indeks mana saja yang valid (dalam batas ukuran array)
- Tidak perlu mengisi dari indeks 0, 1, 2, dst secara berurutan
- Kita bisa langsung mengisi indeks 3, kemudian indeks 1, lalu indeks 0, dan seterusnya

- Bukti dari program di atas:**

java

penonton[baris-1][kolom-1] = nama;



- User bebas memilih baris dan kolom yang mana saja
- Contoh: user bisa mengisi baris 3 kolom 2 dulu, baru kemudian baris 1 kolom 1

- Program tidak memaksa pengisian berurutan

3. Contoh dari output:

- Pengisian: Baris 1 Kolom 2 → Agus
- Lalu: Baris 2 Kolom 1 → Indah
- Lalu: Baris 3 Kolom 1 → Sonya
- Urutan pengisian: [0][1] → [1][0] → [2][0] (tidak berurutan)

4. Yang perlu diperhatikan:

- Indeks yang diisi harus dalam rentang valid (tidak melebihi ukuran array)
- Jika indeks < 0 atau >= ukuran array, akan terjadi **ArrayIndexOutOfBoundsException**
- Elemen yang tidak diisi akan bernilai null (untuk tipe data objek) atau nilai default (0 untuk int, false untuk boolean)

Kesimpulan: Pengisian array bersifat fleksibel dan dapat dilakukan pada indeks mana saja secara acak, tidak harus berurutan dari indeks 0.

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

- Menu 1: Input data penonton
- Menu 2: Tampilkan daftar penonton
- Menu 3: Exit



```

public class BioskopWithScanner07 {
    public static void main(String[] args) {
        if (menu == 1) {
            // Menu 1: Input data 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(); // Clear buffer

                // Validasi baris dan kolom
                if (baris >= 1 && baris <= 4 && kolom >= 1 && kolom <= 2) {
                    ===== MENU BIOSKOP =====
                    1. Input data penonton
                    2. Tampilkan daftar penonton
                    3. Exit
                    Pilih menu (1-3): 1
                    Masukkan nama: dava
                } else {
                    System.out.println(x: "Terima kasih! Program selesai.");
                    break;
                }
            }
            sc.close();
        }
    }
}

```

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

```

public class BioskopWithScanner07 {
    public static void main(String[] args) {
        if (menu == 1) {
            // Menu 1: Input data 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(); // Clear buffer

                // Validasi baris dan kolom
                if (baris >= 1 && baris <= 4 && kolom >= 1 && kolom <= 2) {
                    ===== MENU BIOSKOP =====
                    1. Input data penonton
                    2. Tampilkan daftar penonton
                    3. Exit
                    Pilih menu (1-3): 1
                    Masukkan nama: dava
                } else {
                    System.out.println(x: "Menu tidak valid! Silakan pilih menu 1-3.");
                }
            }
            sc.close();
        }
    }
}

```

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

The screenshot shows a Microsoft Visual Studio Code (VS Code) interface with the following details:

- File Explorer:** On the left, it shows a tree view of files and folders. The current file is `jobsheet10.java`. Other visible files include `BioskopWithScanner07.java`, `main(String[])`, and several `rizkydava123-ops` files.
- Code Editor:** The main area displays the Java code for `BioskopWithScanner07`. The code defines a menu system with options for inputting data, displaying a list, exiting, and exiting again.
- Terminal:** At the bottom, the terminal window shows the execution of the Java code. It prompts the user for menu selection, inputs, and outputs the resulting list of names and numbers.
- Status Bar:** The status bar at the bottom indicates the file is ready, the user is rizkydava123-ops, and the code was last modified 43 minutes ago.

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

The screenshot shows a Java development environment with the following details:

- File Bar:** File, Edit, Selection, View, Go, Run, ...
- Title Bar:** Create a class file, BioskopWithScanner07
- SOURCE CONTROL:** JOBSHEET 9.pdf
- REPOSITORIES:** rizkydava123-ops
- CHANGES:** Message (Ctrl...), Commit, Changes (1), BioskopWithSc...
- Code Editor:** Jobsheet10.java (BioskopWithScanner07.java)
- Code Content:**

```
public class BioskopWithScanner07 {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("-----");
        for (int i = 0; i < penonton.length; i++) {
            System.out.print("Baris ke-" + (i+1) + ": ");
            for (int j = 0; j < penonton[i].length; j++) {
                // Jika kursi kosong (null), tampilkan ***
                if (penonton[i][j] == null) {
                    System.out.print(s: "***");
                } else {
                    System.out.print(penonton[i][j]);
                }
                if (j < penonton[i].length - 1) {
                    System.out.print(s: "\t");
                }
            }
            System.out.println();
        }
    }
}
```
- PROBLEMS:** 6
- OUTPUT:** PS C:\Users\ASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '^X-X:+showCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\ASUS ROG\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\24fa80fc21927a415ed2f9ab12e0554\redhat.java\jdt_ws\PRAKTIKUMDASPRO-2_6885b5b\bin' 'jobsheet10.BioskopWithScanner07'
===== DAFTAR PENONTON =====
Baris ke-1: ***
Baris ke-2: ***
Baris ke-3: ***
Baris ke-4: ***
===== MENU BIOSKOP =====
- TERMINAL:** Java: Ready
- STATUS BAR:** rizkydava123-ops 4 minutes ago, Ln 80, Col 42, Spaces: 4, UTF-8, CRLF, Java, Chat quota reached, Go Live, Prettier
- Right Panel:** rizkydava123-ops, Workspace, Used 1 reference, You've reached your monthly chat messages quota. Upgrade to Copilot Pro (30-day free trial) or wait for your allowance to renew, Upgrade to GitHub Copilot Pro

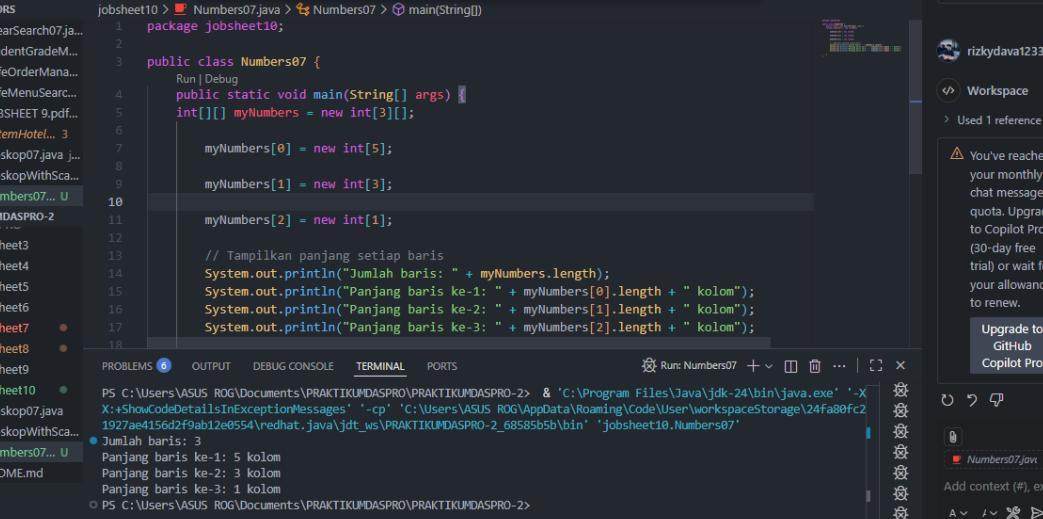


2.3 Percobaan 3: Array 2 Dimensi dengan Length Baris

Berbeda Waktu Percobaan: 30 menit

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

```
int[][] myNumbers = new int[3][];
myNumbers[0] = new int[5];
myNumbers[1] = new int[3];
myNumbers[2] = new int[1];
```



The screenshot shows a Java code editor interface with the following details:

- File Explorer:** Shows a project structure with files like `linearSearch07.java`, `StudentGradeM...`, `CafeOrderMan...`, `CafeMenuSearc...`, `JOBSCHEET 9.pdf`, `SistemHotel...`, `Bioskop07.java`, `BioskopWithSc...`, `Numbers07...`, and `README.md`.
- Code Editor:** The main editor window displays the `Numbers07` class with three methods: `main`, `myNumbers0`, and `myNumbers1`. The `main` method initializes a 3x5 integer array and prints its dimensions. The `myNumbers0` and `myNumbers1` methods also print array dimensions.
- Terminal:** The bottom terminal window shows the command-line output of running the `Numbers07` class, which prints the expected array dimensions.
- Right Sidebar:** Includes sections for `Workspace` and `Used 1 reference`, along with a message about reaching monthly quota and links to upgrade to Copilot Pro.



```

File Edit Selection View Go Run ...
OPEN EDITORS
  SistemHotelLengi Please input a rule-compliant file name! (Press 'Enter' to confirm or 'Escape' to cancel)
  Numbers07.java
  StudentGradeM...
  CafeOrderMan...
  CafeMenuSearc...
  JOBSHEET 9.pdf...
  SistemHotel... 3
  Bioskop07.java j...
  BioskopWithSc...
  Numbers07... U
  PRAKTIKUMDASPRO-2
    jobsheet3
    jobsheet4
    jobsheet5
    jobsheet6
    jobsheet7
    jobsheet8
    jobsheet9
  jobsheet10
    Bioskop07.java
    BioskopWithSc...
    Numbers07... U
    README.md
  OUTLINE
  TIMELINE
  JAVA PROJECTS
  Numbers07... U
  PROBLEMS 6
  OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
  PS C:\Users\ASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '-X
  X>ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\ASUS ROG\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\24fa80fc2
  1927ae4156d2f9ab12e0554\redhat.java\jdt_ws\PRAKTIKUMDASPRO-2_68585b5b\bin' 'jobsheet10.Numbers07'
  ● Jumlah baris: 3
  Panjang baris ke-1: 5 kolom
  Panjang baris ke-2: 3 kolom
  Panjang baris ke-3: 1 kolom
  ○ PS C:\Users\ASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2>
  Ln 10, Col 9  Spaces: 4  UTF-8  CRLF  Java  Chat quota reached  09:37
  11/11/2025
  
```

Pertanyaan

1. Tambahkan kode program sebagai berikut

```

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

```

File Edit Selection View Go Run ...
OPEN EDITORS
  SistemHotelLengi Please input a rule-compliant file name! (Press 'Enter' to confirm or 'Escape' to cancel)
  Numbers07.java
  StudentGradeM...
  CafeOrderMan...
  CafeMenuSearc...
  JOBSHEET 9.pdf...
  SistemHotel... 3
  Bioskop07.java j...
  BioskopWithSc...
  Numbers07... U
  PRAKTIKUMDASPRO-2
    jobsheet3
    jobsheet4
    jobsheet5
    jobsheet6
    jobsheet7
    jobsheet8
    jobsheet9
  jobsheet10
    Bioskop07.java
    BioskopWithSc...
    Numbers07... U
    README.md
  OUTLINE
  TIMELINE
  JAVA PROJECTS
  Numbers07... U
  PROBLEMS 6
  OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
  PS C:\Users\ASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2> & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '-X
  X>ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\ASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2_68585b5b\bin' 'Numbers07'
  ● Isi array myNumbers:
  for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {
      System.out.println("Baris ke-" + (i+1) + ": " + Arrays.toString(myNumbers[i]));
  }
  ○ PS C:\Users\ASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2>
  Isi array myNumbers:
  Baris ke-1: [0, 0, 0, 0, 0]
  Baris ke-2: [0, 0, 0]
  Baris ke-3: [0]
  ○ PS C:\Users\ASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2>
  Ln 26, Col 10  Spaces: 4  UTF-8  CRLF  Java  Chat quota reached  09:40
  11/11/2025
  
```

2. Apa fungsi dari `Arrays.toString()`?

adalah method yang digunakan untuk **mengkonversi array menjadi string dengan format yang mudah dibaca.**

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

0 (nol)

Penjelasan:

Ketika array dengan tipe data int dideklarasikan dan diinstansiasi tanpa inisialisasi nilai, semua elemennya akan secara otomatis diisi dengan nilai default 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);
}
```

The screenshot shows a Java development environment with the following details:

- Editor:** Shows the code for `Numbers07.java`:

```
c class Numbers07 {
    public static void main(String[] args) {
        System.out.println("Panjang baris ke-1: " + myNumbers[0].length + " kolom");
        System.out.println("Panjang baris ke-2: " + myNumbers[1].length + " kolom");
        System.out.println("Panjang baris ke-3: " + myNumbers[2].length + " kolom");

        // Tampilkan isi array menggunakan Arrays.toString()
        System.out.println(x: "isi array myNumbers:");
        for (int i = 0; i < myNumbers.length; i++) {
            System.out.println("Baris ke-" + (i+1) + ": " + myNumbers[i].length);
        }
    }
}
```
- Terminal:** Shows the output of running the code:

```
PS C:\Users\ASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2> cd 'c:\Users\ASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO-2'; & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '-Xss:showCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\ASUS ROG\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\24fa80fc21927ae4156d2f9ab12e0554\redhat.java\jdt_ws\PRAKTIKUMDASPRO_2_68585b5b\bin' 'jobsheet10.Numbers07'
Isi array myNumbers:
Baris ke-1: 5
Baris ke-2: 3
Baris ke-3: 1
```
- File Browser:** Shows the project structure with files like `Numbers07.java`, `main.java`, and various log and configuration files.

5. Array `myNumbers` memiliki `length` berbeda untuk setiap barisnya. Apakah panjang array dapat dimodifikasi setelah diinstansiasi?

2.4 Percobaan 4: Studi Kasus SIAKAD



Waktu Percobaan: 75 menit

Di dalam Sistem Informasi Akademik (SIAKAD), dosen mengisikan nilai mata kuliah (Dasar Pemrograman), mata kuliah 2 (Matematika), dan mata kuliah 3 (CTPS) untuk 4 orang siswa.

1. Buka text editor. Buat file baru, beri nama **SIAKAD<NoAbsen>.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[i].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 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("\n=====");
System.out.println("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);
}
```

The screenshot shows a Java development environment with the following details:

- File Menu:** File, Edit, Selection, View, Go, Run, ...
- SOURCE CONTROL:** Shows a commit history for a file named SIAKAD07.java.
- REPOSITORIES:** Shows a repository named jobsheet10 with a file SIAKAD07.java.
- CHANGES:** Shows changes made to the file, including modifications to the code and comments.
- Code Editor:** Displays the Java code for calculating averages.
- PROBLEMS:** Shows no problems.
- OUTPUT:** Shows the execution output:


```
Rata-rata Nilai setiap Mahasiswa:
Input nilai mahasiswa ke-1
Nilai mata kuliah 1: 80
Nilai mata kuliah 2: 88
Nilai mata kuliah 3: 80
Nilai rata-rata: 82.66666666666667
Input nilai mahasiswa ke-2
Nilai mata kuliah 1: [ ]
```
- DEBUG CONSOLE:** Not visible.
- TERMINAL:** Not visible.
- PORTS:** Not visible.
- Run Configuration:** Run: SIAKAD07
- Bottom Status Bar:** Shows Java Ready, rizkydava1233-ops (36 seconds ago), Ln 38, Col 6, Spaces: 4, UTF-8, CRLF, Chat quota reached, Go Live, Prettier, ENG, 10:07, 11/11/2025.

Pertanyaan

1. Bagaimana jika terdapat perubahan jumlah siswa dan jumlah mata kuliah?

- Program SIAKAD yang sudah dimodifikasi sekarang bisa menyesuaikan dengan jumlah siswa dan mata kuliah yang berbeda-beda. Sebelumnya, program dibuat dengan ukuran tetap 4 siswa dan 3 mata kuliah, sehingga jika ingin mengubahnya harus mengedit kode programnya. Sekarang, program meminta user untuk menginput berapa jumlah siswa dan mata kuliah di awal, lalu ukuran array akan otomatis menyesuaikan dengan input tersebut.
- Dengan cara ini, program menjadi lebih fleksibel dan praktis. Misalnya hari ini digunakan untuk kelas dengan 5 siswa dan 4 mata kuliah, besok bisa langsung dipakai



untuk kelas lain dengan 30 siswa dan 6 mata kuliah tanpa perlu mengubah kode program sama sekali. Semua perhitungan rata-rata juga otomatis menyesuaikan dengan jumlah yang diinput, sehingga program ini bisa dipakai berulang kali untuk berbagai situasi yang berbeda.

Modifikasi kode program SIAKAD untuk mengakomodasi jumlah siswa dan jumlah mata kuliah yang dinamis.

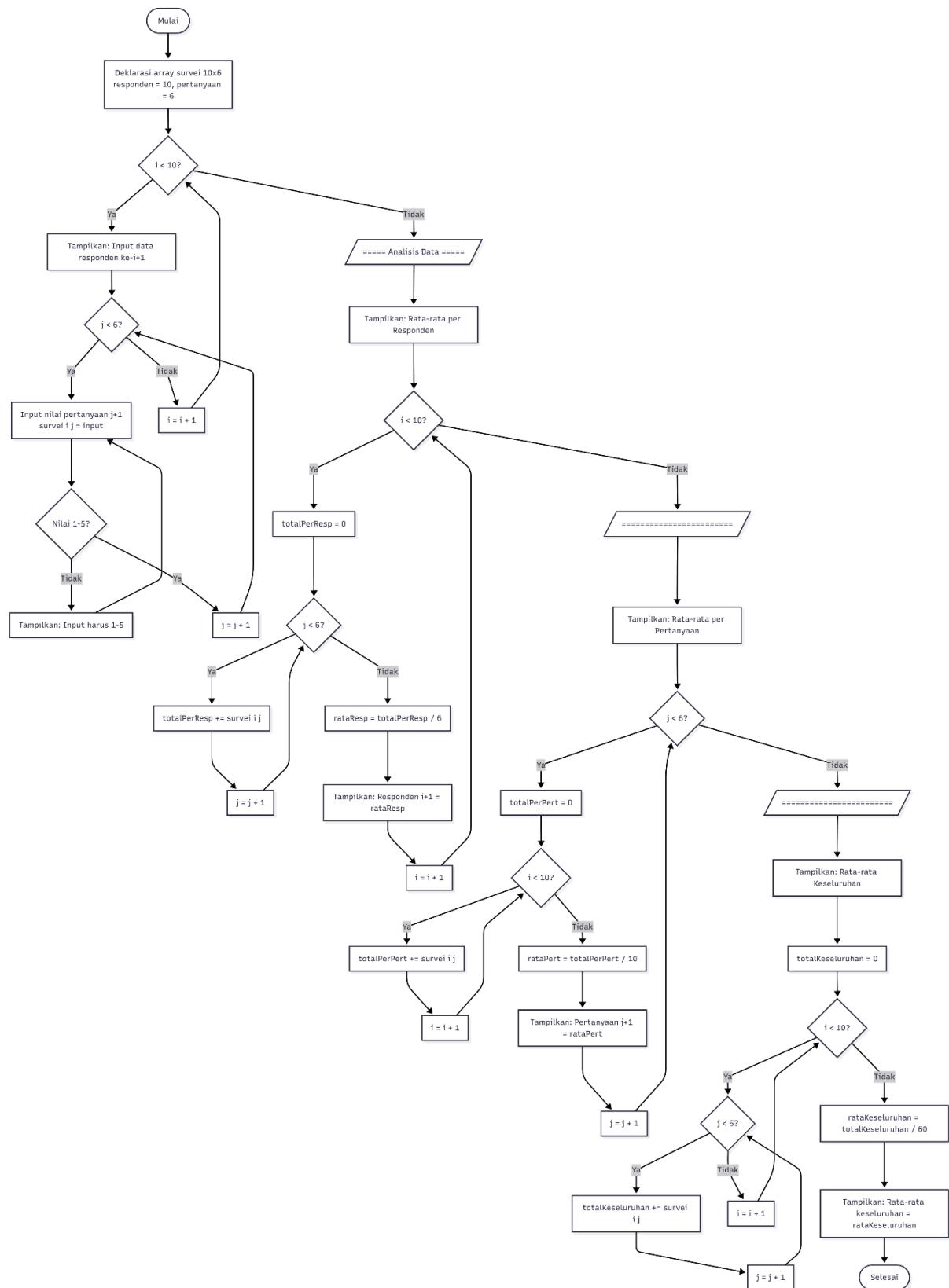
```

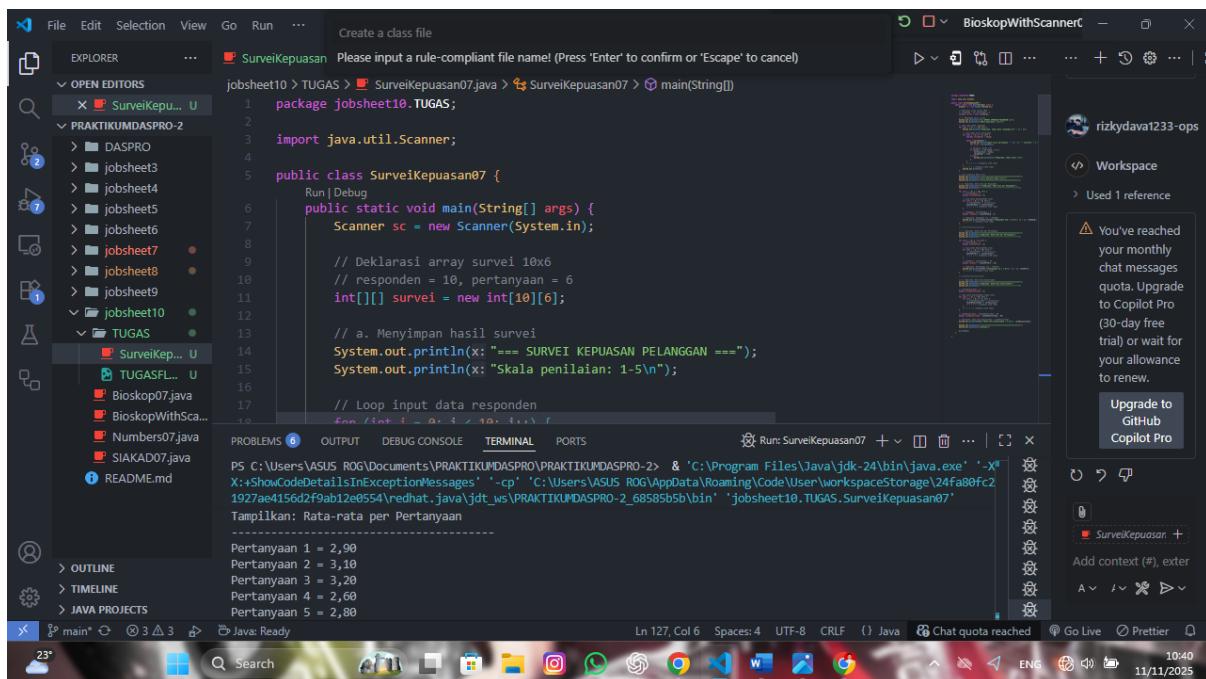
File Edit Selection View Go Run ...
File Edit Selection View Go Run ...
Create a class file
SOURCE CONTROL ... zva 3 Biosk Please input a rule-compliant file name! (Press 'Enter' to confirm or 'Escape' to cancel)
REPOSITORIES SIAKAD07.java > SIAKAD07 > main(String[])
CHANGES Message (Ctrl+Shift+M) ✓ Commit
Changes 1
SIAKAD07.java... M
modify ... @main
percobaan 4 rizkydav...
modify percobaan pe...
modify menggunakan ...
modify menu 2 rizky...
4. Pada menu 1, m...
modifikasi menambah...
2 Percobaan 2: Mem...
modifikasi rizkydava...
modifikasi menggunakan ...
modifikasi penambahan ...
6. Modifikasi kode...
5. Modifikasi kode...
percobaan 1 rizkydav...
tugas rizkydava123-o...
file tugas rizkydava12...
main* 3 3 Java Ready
PROBLEMS 6 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
Run: SIAKAD07 + v ⚡ ... x
PS C:\Users\ASUS ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2 & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '-XshowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\ASUS ROG\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\24fa80fc21927ae4156d2f9ab12e0554\redhat.java\jdt_ws\PRAKTIKUMDASPRO-2_68585b5b\bin' 'jobsheet10.SIAKAD07'
Masukkan jumlah siswa: 5
Masukkan jumlah mata Kuliah: 5
Input nilai mahasiswa ke-1
Nilai mata Kuliah 1: 80
Nilai mata Kuliah 2: 80
Nilai mata Kuliah 3: 80

```

3. Tugas (75 menit)

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





The screenshot shows the Microsoft Visual Studio Code interface with the following details:

- File Explorer:** Shows a project structure with files like SurveiKepuasan07.java, Bioskop07.java, BioskopWithScanner.java, Numbers07.java, SIAKAD07.java, and README.md.
- Code Editor:** Displays Java code for a survey application named "SurveiKepuasan07". The code uses a Scanner to input 10 responses from 1 to 5 and calculates the average.
- Terminal:** Shows the command used to run the application: PS C:\Users\VASUS\ROG\Documents\PRAKTIKUMDASPRO\PRAKTIKUMDASPRO-2 & 'C:\Program Files\Java\jdk-24\bin\java.exe' '-Xms1024m -Xmx1024m -XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\VASUS\ROG\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\24fa00fc21927ae4156d2f9ab12e0554\redhat.java\jdt_ws\PRAKTIKUMDASPRO-2_68585b5b\bin' 'jobsheet10.TUGAS.SurveiKepuasan07' Tampilkan Rata-rata per Pertanyaan
- Output:** Displays the results of the survey calculations: Pertanyaan 1 = 2,90, Pertanyaan 2 = 3,10, Pertanyaan 3 = 3,20, Pertanyaan 4 = 2,60, Pertanyaan 5 = 2,80.
- Bottom Status Bar:** Shows the current date (11/11/2025), time (10:40), and language (ENG).