

# LAPORAN PRATIKUM PEMROGRAMAN ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

Percabangan dalam Bahasa Pemrograman Java

Disusun oleh

Nama : Muhammad Yusuf Insy

NIM : 2511532003

Dosen Pengampu : DR. Wahyudi,S.T,M.T.

Asisten Praktikum : Aufan Taufikurrahman



DEPARTEMEN INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

UNIVERSITAS ANDALAS TAHUN 2025

Daftar isi

**Contents**

BAB 1 PENDAHULUAN .....	3
1.1 Latar belakang.....	3
1.2     Tujuan praktikum.....	3
1.3 Manfaat praktikum .....	3
BAB II PEMBAHASAN .....	4
BAB III KESIMPULAN .....	12
DAFTAR PUSTAKA .....	13

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Dalam pemrograman, perulangan (*looping*) merupakan salah satu konsep dasar yang sangat penting karena memungkinkan suatu instruksi dijalankan berulang kali tanpa harus menulis kode yang sama berkali-kali. Struktur perulangan membantu programmer dalam menghemat waktu penulisan kode, mempermudah pengulangan proses, serta meningkatkan efisiensi program.

Salah satu bentuk perulangan yang sering digunakan dalam bahasa pemrograman Java adalah perulangan for. Struktur for digunakan ketika jumlah pengulangan sudah diketahui sejak awal. Dengan menggunakan perulangan for, proses seperti pencetakan data berurutan, perhitungan matematis, atau pembentukan pola dapat dilakukan dengan lebih terstruktur dan mudah dikendalikan.

Melalui praktikum ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami cara kerja perulangan for, baik tunggal maupun bersarang (*nested for*), serta mampu mengimplementasikannya dalam berbagai bentuk program sederhana seperti menampilkan deret angka, mencetak pola tertentu, dan menggabungkan beberapa perulangan menjadi satu kesatuan yang logis.

### 1.2 Tujuan praktikum

- Memahami konsep dasar perulangan (*looping*) dalam pemrograman Java.
- Mengetahui struktur dan sintaks penggunaan perulangan for.
- Mampu mengimplementasikan perulangan for untuk menampilkan data secara berurutan, menaik maupun menurun.

### 1.3 Manfaat praktikum

- Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep perulangan `for` dalam penyusunan program Java.
- Meningkatkan kemampuan berpikir logis dan sistematis dalam menyelesaikan permasalahan menggunakan struktur perulangan.
- Menumbuhkan keterampilan dalam membuat program yang efisien dan mudah dipahami melalui penggunaan perulangan yang tepat.

## BAB II PEMBAHASAN

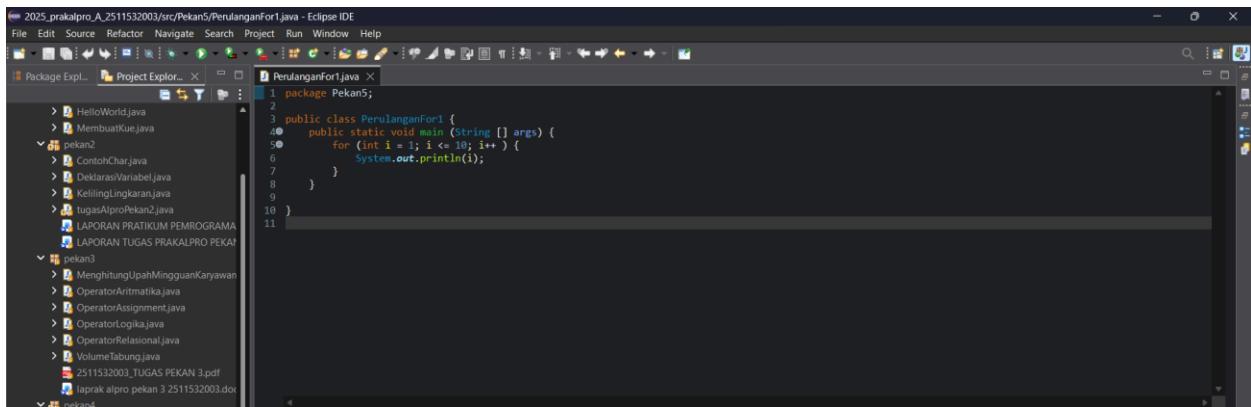
### 2.1 Langkah kerja

1. Membuka IDE dan membuat project baru bernama pekan5.
2. Membuat kelas Java: PerulanganFor(1-4), PerulanganFor(0-2)
3. Menuliskan kode program sesuai instruksi praktikum.
4. Menjalankan program dengan beberapa input uji.
5. Mencatat hasil dan membuat analisis.

## 2.2 Uraian Kode Program

### a. program PerulanganFor1

Kode program :



The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the project 'PerulanganFor1.java' open in the editor. The code is as follows:

```
1 package Pekan5;
2
3 public class PerulanganFor1 {
4     public static void main (String [] args) {
5         for (int i = 1; i <= 10; i++) {
6             System.out.println(i);
7         }
8     }
9 }
10
11 }
```

Uraian :

- Menggunakan **perulangan for** sederhana.
- Variabel i dimulai dari 1 dan meningkat sampai 10.
- System.out.println(i) mencetak setiap angka di baris baru.

Output :



The terminal window shows the output of the Java application. The numbers 1 through 10 are printed vertically, each on a new line.

```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
```

Kesimpulan :

Program ini menampilkan angka 1 sampai 10 secara vertikal menggunakan perulangan for.  
Jenis perulangan: for tunggal (linear loop).

### b. PerulanganFor2

## Kode Program :

The screenshot shows the Eclipse IDE interface with a dark theme. The menu bar includes 'File', 'Project', 'Run', 'Window', and 'Help'. The toolbar has various icons for file operations like new, open, save, cut, copy, paste, and search. The left sidebar shows a project structure with 'PerulanganForJava' as the current package. The main editor window displays the following Java code:

```
1 package Pekan5;
2
3 public class PerulanganFor2 {
4     public static void main (String [] args) {
5         for (int i = 1; i <= 10; i++) {
6             System.out.print(i+" ");
7         }
8     }
9
10 }
11
12 }
```

### Uraian :

- Hampir sama dengan program pertama.
  - Bedanya: menggunakan System.out.print() sehingga semua angka berada di **baris yang sama**.
  - Tambahan " " agar ada spasi antar angka.

## Output :

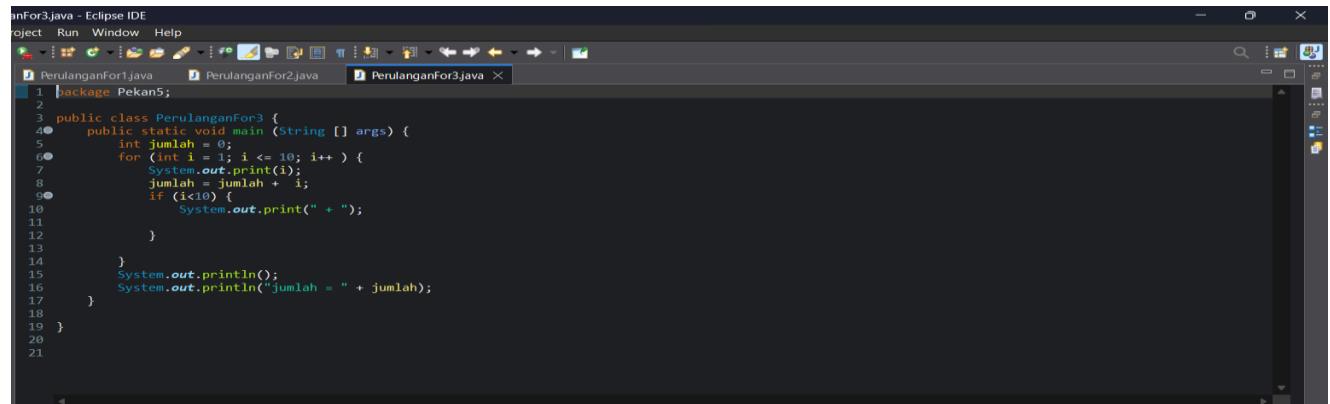
```
<terminated> PerulanganFor2 [Java Application] C:\Users\USER\p2\pool\plugins\org.eclipse.jdt\openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_23.0.2.v20250131-0604\jre\bin\javaw.exe (Nov 2, 2025, 4:09:45 PM – 4:09:47 PM elapsed: 0:00)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
```

## Kesimpulan :

Program menampilkan **angka 1–10 dalam satu baris**, dipisahkan oleh spasi. Jenis perulangan: **for tunggal** dengan format keluaran horizontal.

### c. PerulanganFor3

Kode Program :

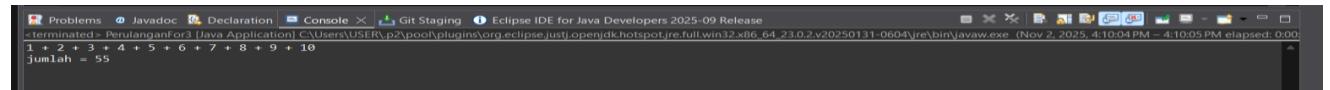


```
PerulanganFor3.java - Eclipse IDE
Project Run Window Help
PerulanganForJava PerulanganFor2.java PerulanganFor3.java
1 package Pekan5;
2
3 public class PerulanganFor3 {
4     public static void main (String [] args) {
5         int jumlah = 0;
6         for (int i = 1; i <= 10; i++) {
7             System.out.print(i);
8             jumlah = jumlah + i;
9             if (i<10) {
10                 System.out.print(" + ");
11             }
12         }
13     }
14     System.out.println();
15     System.out.println("jumlah = " + jumlah);
16 }
17 }
18
19 }
20
21
```

Uraian :

- Perulangan dimulai dari  $i = 10$  dan berkurang sampai 1.
- Operator  $i--$  menandakan **perulangan mundur (decrement)**.
- Mencetak hasil dengan `println` agar tiap angka di baris baru.

Output :



```
Problems Javadoc Declaration Console Git Staging Eclipse IDE for Java Developers 2025-09 Release
terminated > PerulanganFor3 [Java Application] C:\Users\USER\P\pool\plugins\org.eclipse.jdt.core\openjdk\hotspot\jre\full\win12\x86_64_23.0.2_v20250131-0604\re\bin\javaw.exe (Nov 2, 2025, 4:10:04 PM - 4:10:05 PM elapsed: 0:00)
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10
jumlah = 55
```

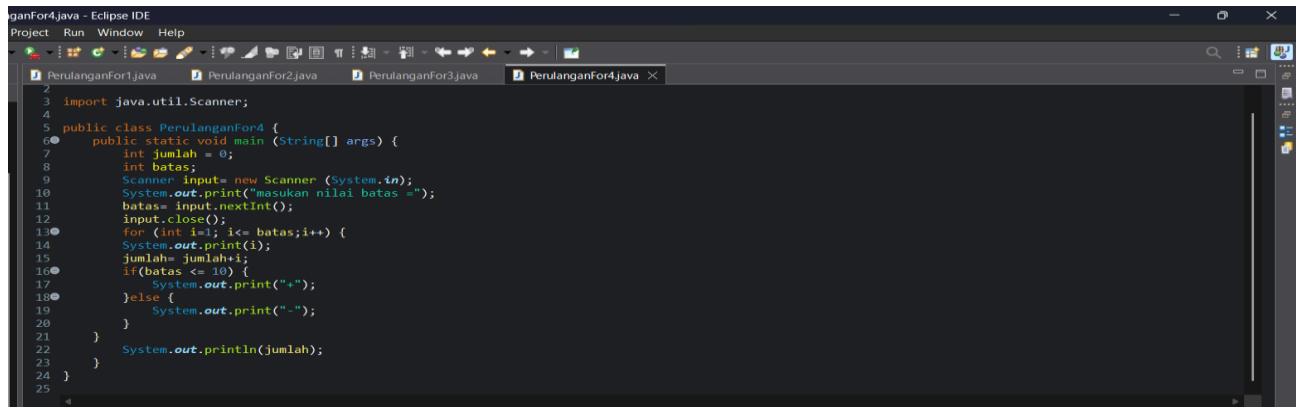
Kesimpulan :

Program ini menampilkan angka dari 10 ke 1 secara menurun.

Jenis perulangan: for tunggal dengan decrement.

#### d. PerulanganFor4

Kode Program :

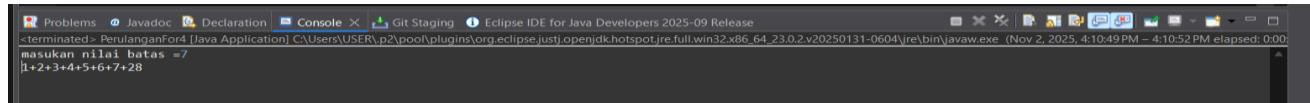


```
ganFor4.java - Eclipse IDE
Project Run Window Help
PerulanganFor1.java PerulanganFor2.java PerulanganFor3.java PerulanganFor4.java
1
2 import java.util.Scanner;
3
4 public class Perulanganfor4 {
5     public static void main (String[] args) {
6         int jumlah = 0;
7         int batas;
8         Scanner input= new Scanner (System.in);
9         System.out.print("masukan nilai batas =");
10        batas = input.nextInt();
11        input.close();
12        for (int i=1; i<= batas;i++) {
13            System.out.print(i);
14            jumlah= jumlah+i;
15        if(batas <= 10) {
16            System.out.print("+");
17        } else {
18            System.out.print("-");
19        }
20    }
21    System.out.println(jumlah);
22 }
23 }
24 }
```

Uraian :

- Nilai awal  $i = 2$ .
- Kondisi  $i \leq 20$  dengan kenaikan  $i += 2$ .
- Menampilkan hanya **bilangan genap** dari 2 sampai 20.

Output :



```
Problems Javadoc Declaration Console Git Staging Eclipse IDE for Java Developers 2025-09 Release
<terminated> Perulanganfor4 [Java Application] C:\Users\USERV\p2\pool\plugins\org.eclipse.jdt.core\openjdk\hotspot\jre\full\win32\x86_64_23.0.2.v20250131-0604\jre\bin\javaw.exe (Nov 2, 2025, 4:10:49 PM – 4:10:52 PM elapsed: 0:00)
masukan nilai batas =7
1+2+3+4+5+6+7+28
```

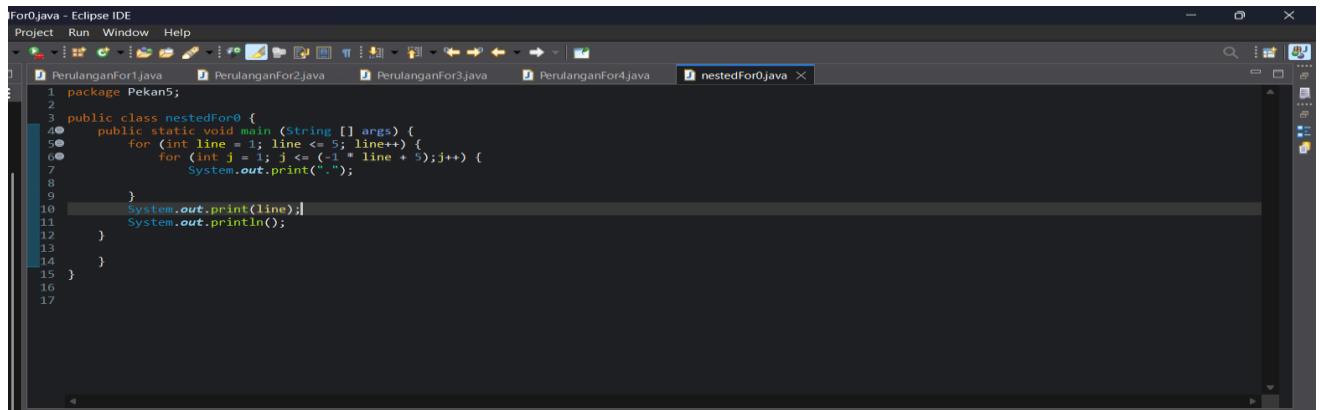
Kesimpulan :

Program ini menampilkan bilangan genap 2–20 dalam satu baris.

Jenis perulangan: for tunggal dengan increment dua langkah.

## e. NestedFor0

Kode Program :

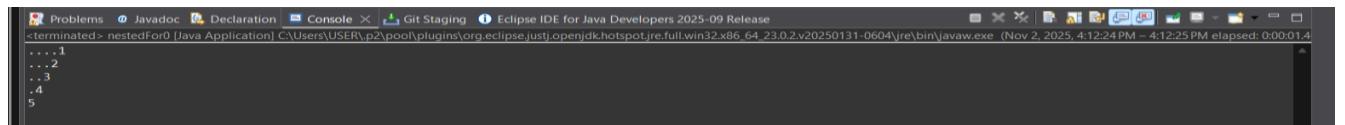


```
For0.java - Eclipse IDE
Project Run Window Help
PerulanganFor1.java PerulanganFor2.java PerulanganFor3.java PerulanganFor4.java nestedFor0.java
1 package Pekan5;
2
3 public class nestedFor0 {
4     public static void main (String [] args) {
5         for (int line = 1; line <= 5; line++) {
6             for (int j = 1; j <= (-1 * line + 5);j++) {
7                 System.out.print(".");
8             }
9             System.out.print(line);
10            System.out.println();
11        }
12    }
13}
14}
15}
16}
17}
```

Uraian :

- Menggunakan **nested loop (perulangan bersarang)**.
- Loop luar (i) mewakili baris, loop dalam (j) mewakili kolom.
- Setiap kombinasi i,j dicetak di baris yang sesuai.

Output :



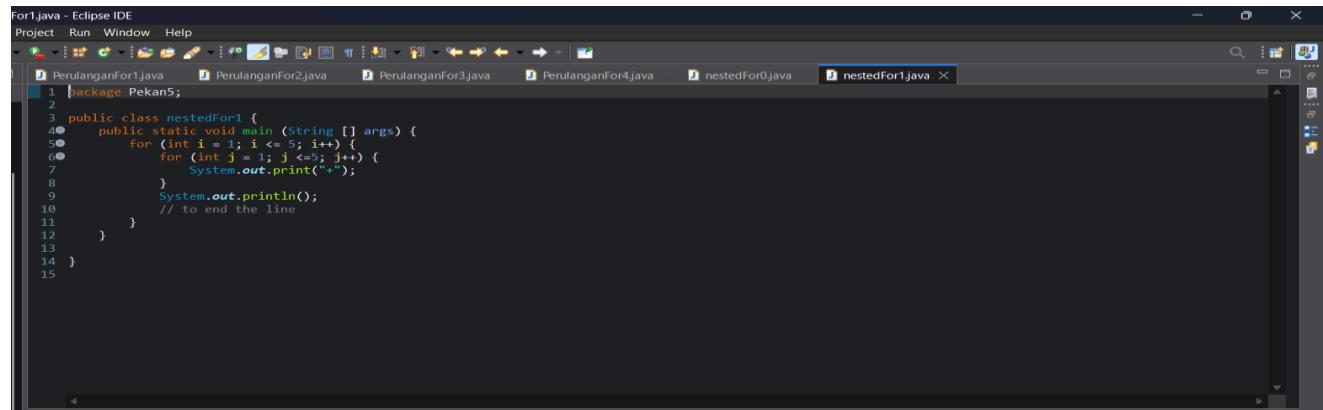
```
Problems Javadoc Declaration Console Git Staging Eclipse IDE for Java Developers 2025-09 Release
<terminated> nestedFor0 [Java Application] C:\Users\USER\p2\pool\plugins\org.eclipse.jdt.core\23.0.2.v20250131-0604\jre\bin\javaw.exe (Nov 2, 2025, 4:12:24 PM - 4:12:25 PM elapsed: 0:00:01.4)
....1
..2
..3
..4
..5
```

Kesimpulan :

Program mencetak pola segitiga terbalik dengan digit angka di ujung nya.

## f. NestedFor1

Kode Program :

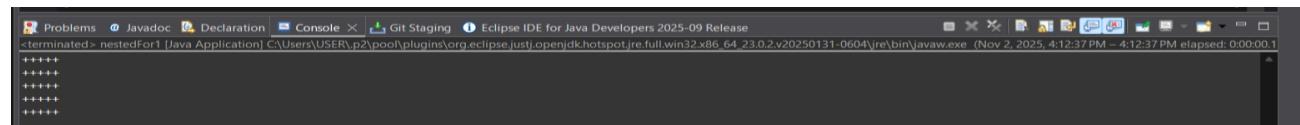


```
1 package Pekan5;
2
3 public class nestedFor1 {
4     public static void main (String [] args) {
5         for (int i = 1; i <= 5; i++) {
6             for (int j = 1; j <=5; j++) {
7                 System.out.print("*");
8             }
9             System.out.println();
10            // to end the line
11        }
12    }
13 }
14 }
```

Uraian :

- Menggunakan **nested loop (perulangan bersarang)**.
- Loop luar (i) mewakili baris, loop dalam (j) mewakili kolom.
- Setiap kombinasi i,j dicetak di baris yang sesuai.

Output :



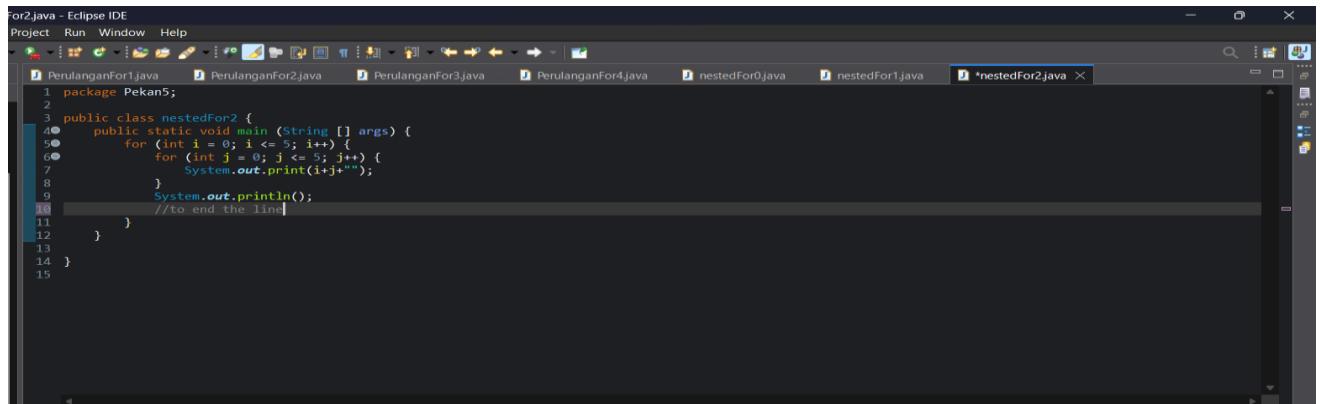
```
*****
*****
*****
*****
*****
```

Kesimpulan :

Program mencetak pola persegi.

## g. NestedFor2

Kode Program :

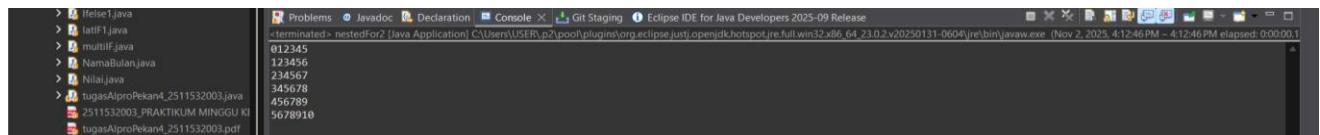


```
For2.java - Eclipse IDE
Project Run Window Help
PerulanganFor1.java PerulanganFor2.java PerulanganFor3.java PerulanganFor4.java nestedFor0.java nestedFor1.java *nestedFor2.java
1 package Pekan5;
2
3 public class nestedFor2 {
4     public static void main (String [] args) {
5         for (int i = 0; i <= 5; i++) {
6             for (int j = 0; j <= 5; j++) {
7                 System.out.print(i+j+"");
8             }
9             System.out.println();
10            //to end the line
11        }
12    }
13 }
14 }
```

Uraian :

- Menggunakan **nested loop (perulangan bersarang)**.
- Loop luar (i) mewakili baris, loop dalam (j) mewakili kolom.
- Setiap kombinasi i,j dicetak di baris yang sesuai.

Output :



```
Console
<terminated> nestedFor2 [Java Application] C:\Users\USER\p2\pool\plugins\org.eclipse.jdt.core\openjdk\hotspot\jre\full\win32\x86_64\23.0.2.v20250131-0604\jre\bin\javaw.exe (Nov 2, 2025, 4:12:46 PM - 4:12:46 PM elapsed: 0:00:00.1)
012345
123456
234567
345678
456789
5678910
```

Kesimpulan :

Sama seperti program nestedfor 1 tadi tetapi digit digit awalnya ditukar dengan  $i+1$  setiap pertukaran baris dan  $j + 1$  setiap pertukaran kolom.

### BAB III KESIMPULAN

Berdasarkan hasil praktikum yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perulangan for merupakan salah satu struktur kontrol penting dalam pemrograman Java yang digunakan untuk menjalankan suatu blok kode secara berulang sesuai jumlah iterasi yang telah ditentukan.

Melalui praktikum ini, mahasiswa dapat memahami berbagai bentuk implementasi perulangan for, baik yang bersifat tunggal (satu tingkat) maupun bersarang (nested for).

Perulangan tunggal digunakan untuk menampilkan data secara berurutan atau menurun, sedangkan perulangan bersarang digunakan untuk membentuk pola tertentu seperti matriks atau segitiga bintang.

Dengan memahami dan menguasai konsep perulangan for, mahasiswa mampu menyusun program yang lebih efisien, terstruktur, dan mudah dimodifikasi dalam berbagai kasus pemrograman.

## DAFTAR PUSTAKA

Nugroho, Adi. *Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Java*. Yogyakarta: Andi Offset, 2019.

Wahana Komputer. *Pemrograman Java untuk Pemula*. Yogyakarta: Andi Publisher, 2020.

Supriyanto, Eko. *Logika dan Algoritma Pemrograman*. Bandung: Informatika, 2021.

Oracle. “The for Statement (Java™ Tutorials > Learning the Java Language > Language Basics)”. [Online].

Petzold, Charles. *Programming Concepts in Java*. Microsoft Press, 2022.