

LAPORAN PRAKTIKUM
AGORITMA PEMROGRAMAN

“PERULANGAN FOR”

DISUSUN OLEH:

ALIYATAR RAFI AHMAD

2511533031

DOSEN PENGAMPU:

Dr. WAHYUDI, S.T, M.T

ASISTEN PRAKTIKUM:

JOVANTRI IMMANUEL GULO



DEPARTEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS

2025

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan praktikum ini dengan baik dan tepat waktu. Laporan ini disusun sebagai salah satu tugas pada mata kuliah Praktikum Algoritma Pemrograman, dengan topik “Perulangan For dalam Bahasa Java”.

Melalui penyusunan laporan ini, penulis bertujuan untuk mempelajari serta memahami konsep dasar perulangan dalam bahasa Java, khususnya penggunaan struktur for dan nested for. Kedua jenis perulangan tersebut memiliki peranan penting dalam pengembangan program yang efisien, terstruktur, dan mudah dikelola. Praktikum ini juga diharapkan dapat membantu mahasiswa dalam mengasah kemampuan logika serta pemahaman terhadap alur eksekusi program.

Selama penyusunan laporan ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, serta arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pengampu mata kuliah dan asisten laboratorium yang telah memberikan penjelasan, panduan, dan dukungan selama kegiatan praktikum berlangsung.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun penyusunan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan menambah wawasan tentang penerapan perulangan for dan nested for dalam bahasa

Padang, 30 Oktober 2025

Aliyatar Rafi Ahmad

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan.....	1
1.3 Manfaat.....	1
BAB II PEMBAHASAN	2
2.1 Perulangan for.....	2
2.2 Perulangan Nested For	2
2.3 Kode Program	3
2.3.1 Kode Program perulangan for 1	3
2.3.2 Kode Program perulangan for 2	3
2.3.3 Kode Program perulangan for 3	4
2.3.4 Kode Program perulangan for 4	5
2.3.5 Kode Program perulangan nested for 0	6
2.3.6 Kode Program perulangan nested for 1	7
2.3.7 Kode Program perulangan nested for 2	7
BAB III PENUTUP	9
3.1 Kesimpulan	9
3.2 Saran.....	9
DAFTAR PUSTAKA.....	10

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pemrograman Java, perulangan merupakan salah satu struktur dasar yang berfungsi untuk menjalankan suatu perintah secara berulang. Dengan menggunakan perulangan, programmer tidak perlu menulis kode yang sama berkali-kali, sehingga program menjadi lebih efisien dan mudah dipahami.

Salah satu bentuk perulangan yang sering digunakan adalah **perulangan for**, yang digunakan ketika jumlah pengulangan sudah diketahui. Struktur for terdiri dari inisialisasi, kondisi, dan perubahan variabel, sehingga sangat fleksibel untuk berbagai keperluan seperti menampilkan data atau menghitung nilai tertentu.

Selain itu, terdapat juga **nested for** atau perulangan bersarang, yaitu perulangan for di dalam for lainnya. Perulangan ini biasanya digunakan untuk membuat pola, tabel, atau mengakses data dua dimensi seperti matriks. Melalui praktikum ini, mahasiswa dapat memahami cara kerja dan penerapan perulangan for dan nested for dalam Java untuk menyusun program yang lebih efektif dan terstruktur.

1.2 Tujuan

1. Memahami konsep dasar perulangan for.
2. Mengetahui struktur dan cara kerja perulangan for.
3. Mempelajari penerapan nested for atau perulangan bersarang dalam pemrograman.

1.3 Manfaat

1. Menambah pemahaman tentang konsep dasar perulangan for.
2. Meningkatkan keterampilan dalam menulis kode yang efisien dan terstruktur.
3. Mampu menerapkan konsep perulangan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan pemrograman.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Perulangan for

Dari segi bahasa, Loop adalah sebuah lingkaran, dalam konteks pemrograman, perulangan atau loop adalah sebuah logika pemrograman berupa fungsi yang dapat memerintah program mengerjakan pekerjaan yang sama berulang-ulang kali sesuai dengan batas yang telah ditentukan.

Pernyataan for digunakan untuk mengerjakan pernyataan atau sekelompok pernyataan secara berulang, dalam hitungan yang sudah pasti.

Karakteristik perulangan for yaitu:

1. Digunakan untuk pengulangan yang batasnya sudah diketahui dengan jelas, misalnya 5 kali.
2. Memerlukan dua buah penanda (nilai awal) dan akhir pengulangan (nilai akhir).
3. Nilai penghitung akan secara otomatis bertambah atau berkurang setiap kali sebuah pengulangan dilaksanakan, tergantung jenis pengulangannya.
4. Memerlukan suatu aksi yang dapat diulangi sebanyak pengulangannya.

2.2 Perulangan Nested For

Sama halnya seperti pada percabangan, pada struktur pengulangan juga dapat diterapkan pengulangan bersarang (nested (looping)). Konsepnya sangat sederhana, yaitu dalam sebuah pengulangan terdapat pengulangan yang lainnya.

Konsep seperti ini sering dipakai untuk memecahkan masalah programming yang cukup kompleks. Semua jenis perulangan bisa dibuat dalam bentuk perulangan bersarang, termasuk perulangan FOR, WHILE dan DO WHILE. Dalam bahasa inggris, perulangan bersarang ini dikenal dengan sebutan nested loop.

2.3 Kode Program

Pada praktikum pekan 5, mahasiswa telah membuat program mengenai penulangan for dalam bahasa java. Berikut kode program yang telah dibuat dalam praktikum pekan 5.

2.3.1 Kode Program perulangan for 1

```
1 package pekan5_2511533031;  
2  
3 public class PerulanganFor1_2511533031 {  
4  
5     public static void main(String[] args) {  
6         for (int i = 1; i <= 10; i++) {  
7             System.out.println(i);  
8         }  
9     }  
10  
11 }  
12
```

Kode Program 2.1

Kode diatas menunjukkan struktur dasar perulangan for di java untuk mencetak angka dari 1 sampai 10 kebawah.

Langkah Pembuatan:

1. Buatlah package dan class baru untuk memulai program.
2. Buat variabel penghitung, misalnya i = 1.
3. Gunakan perintah for untuk mengatur batas dan kenaikan nilai.
4. Print variabel i dengan system.out.println

2.3.2 Kode Program perulangan for 2

```
1 package pekan5_2511533031;  
2  
3 public class perulanganFor2_2511533031 {  
4  
5     public static void main(String[] args) {  
6         for (int i = 1; i <= 10; i++) {  
7             System.out.print(i+" ");  
8         }  
9     }  
10  
11 }  
12
```

Kode Program 2.2

Kode diatas hampir sama dengan kode 2.1, hanya saja yang membedakannya adalah perintah print saja. Di kode program 2.2 tidak

menggunakan **println** dan hal itu akan menghasilkan hasil print 1 sampai sepuluh secara berurutan kesamping.

Langkah Pembuatan:

1. Buatlah package dan class baru untuk memulai program.
2. Buat variabel penghitung, misalnya $i = 1$.
3. Gunakan perintah for untuk mengatur batas dan kenaikan nilai.
4. Print variabel i dengan `system.out.print`

2.3.3 Kode Program perulangan for 3

```

1 package pekan5_2511533031;
2
3 public class perulanganFor3_2511533031 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         int jumlah=0;
7         for (int i=1;i<=10; i++) {
8             System.out.print(i);
9             jumlah= jumlah+i;
10            if (i<10) {
11                System.out.print(" + ");
12            }
13        }
14        System.out.println();
15        System.out.println("Jumlah = "+jumlah);
16    }
17 }
18
19 }
20

```

Kode Program 2.3

Program ini menggunakan perulangan for untuk menampilkan angka 1 sampai 10, sekaligus menghitung jumlah total dari angka-angka tersebut. Setiap angka dicetak secara berurutan dalam satu baris, lalu di akhir program ditampilkan hasil penjumlahannya.

Langkah Pembuatan

1. Buat variabel penampung jumlah, Gunakan `int jumlah = 0;` untuk menyimpan hasil penjumlahan.
2. Gunakan perulangan for, Tulis `for (int i = 1; i <= 10; i++)` agar perulangan berjalan dari 1 sampai 10.
3. Cetak angka dan tambahkan ke jumlah, Gunakan `System.out.print(i);` untuk mencetak angka, dan `jumlah = jumlah + i;` untuk menambahkannya ke total.

2.3.4 Kode Program perulangan for 4

```
1 package pekan5_2511533031;  
2  
3 import java.util.Scanner;  
4  
5 public class perulanganFor4_2511533031 {  
6  
7     public static void main(String[] args) {  
8         int jumlah=0;  
9         int batas;  
10        Scanner input= new Scanner (System.in);  
11        System.out.print("Masukkan nilai batas = ");  
12        batas= input.nextInt();  
13        input.close();  
14        for (int i=1;i<=batas;i++) {  
15            System.out.print(i);  
16            jumlah= jumlah+i;  
17            if (i<batas) {  
18                System.out.print(" + ");  
19            } else {  
20                System.out.print(" = ");  
21            }  
22        }  
23        System.out.println(jumlah);  
24    }  
25 }  
26  
27 }  
28
```

Kode Program 2.4

Program ini menggunakan perulangan for untuk menampilkan deretan angka dari 1 sampai batas yang dimasukkan oleh pengguna. Nilai batas diinput menggunakan Scanner, lalu setiap angka ditampilkan berurutan dengan simbol “+” di antaranya, dan di akhir ditampilkan total jumlah dari semua angka.

Langkah pembuatan :

1. Gunakan Scanner untuk input.
2. Buat variabel untuk perulangan dan penjumlahan.
3. Gunakan perulangan for.
4. Tampilkan hasil dan simbol antar angka

2.3.5 Kode Program perulangan nested for 0

```

1 package pekan5_2511533031;
2
3 public class nestedFor0_2511533031 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         for (int line = 1; line <= 5; line++) {
7             for (int j= 1; j<= (-1 * line + 5); j++) {
8                 System.out.print(".");
9             }
10            System.out.print(line);
11            System.out.println();
12        }
13    }
14 }
15
16 }
17

```

Kode Program 2.5

Program ini menggunakan nested for (perulangan bersarang) untuk menampilkan pola titik (.) yang jumlahnya berkurang setiap baris. Perulangan pertama mengatur baris, sedangkan perulangan kedua mengatur banyaknya titik pada tiap baris.

Langkah Pembuatan :

1. Gunakan perulangan luar untuk baris. **for (int line = 1; line <= 5; line++)** berfungsi untuk menentukan jumlah baris yang akan dicetak.
2. Gunakan perulangan dalam untuk isi baris. **for (int j = 1; j <= (-1 * line + 5); j++)** menentukan jumlah titik pada setiap baris.
3. Cetak isi baris. **System.out.print(".");** digunakan untuk mencetak titik di baris yang sama.
4. **System.out.println();** dipakai untuk membuat pindah ke baris baru setelah satu baris selesai dicetak.

2.3.6 Kode Program perulangan nested for 1

```

1 package pekan5_2511533031;
2
3 public class nestedFor1_2511533031 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         for (int i = 1; i <= 5; i++) {
7             for (int j = 1; j <= 5; j++) {
8                 System.out.print("*");
9             }
10            System.out.println();
11            // to end the line
12        }
13    }
14 }
15
16 }
17

```

Kode Program 2.6

Program ini menggunakan nested for (perulangan bersarang) untuk menampilkan pola bintang (*) berbentuk persegi 5x5.

Langkah Pembuatan :

1. Gunakan perulangan luar untuk baris.
2. Gunakan perulangan dalam untuk kolom.
3. Cetak bintang tanpa pindah baris dengan menggunakan **System.out.print("*");**.
4. Pindah ke baris baru setelah satu baris selesai. Gunakan **System.out.println();** untuk ganti ke baris berikutnya setelah satu baris penuh bintang dicetak.

2.3.7 Kode Program perulangan nested for 2

```

1 package pekan5_2511533031;
2
3 public class nestedFor2_2511533031 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         for (int i = 0; i <= 5; i++) {
7             for (int j = 0; j <= 5; j++) {
8                 System.out.print(i+j+ " ");
9             }
10            System.out.println();
11            // to end the line
12        }
13    }
14 }
15
16 }
17

```

Kode Program 2.7

Program ini menggunakan **perulangan bersarang (nested loop)** untuk menampilkan hasil penjumlahan dari dua variabel perulangan, yaitu *i* dan *j*.

Setiap baris mewakili nilai *i* tertentu, dan setiap kolom berisi hasil $i + j$.

Langkah Pembuatan :

1. Gunakan perulangan luar untuk mengatur baris dengan variabel *i* dari 0 sampai 5.
2. Gunakan untuk mengatur kolom dengan variabel *j* dari 0 sampai 5.
3. Cetak hasil penjumlahan $i + j$ di setiap iterasi dalam menggunakan **System.out.print()**.
4. Setelah satu baris selesai, tambahkan baris baru dengan **System.out.println()**.

BAB III

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktikum yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perulangan for merupakan salah satu struktur dasar dalam pemrograman yang berfungsi untuk menjalankan suatu perintah secara berulang dengan jumlah yang sudah ditentukan. Melalui penerapan perulangan for, penulisan kode menjadi lebih efisien dan mudah dipahami karena tidak perlu menulis perintah yang sama secara berulang.

Selain itu, penggunaan nested for atau perulangan bersarang memungkinkan pembuatan pola dan operasi dua dimensi seperti bentuk bintang, tabel angka, maupun proses penjumlahan yang berlapis. Praktikum ini membantu mahasiswa dalam memahami logika program yang berulang serta meningkatkan kemampuan berpikir sistematis dalam menyusun algoritma. Dengan menguasai konsep perulangan, mahasiswa dapat mengembangkan program yang lebih efektif, terstruktur, dan fleksibel.

3.2 Saran

Diharapkan pada pertemuan berikutnya penyampaian materi dapat dilakukan dengan cara yang lebih interaktif dan disertai contoh program yang relevan agar mahasiswa lebih mudah memahami konsep yang diajarkan. Penjelasan mengenai kesalahan umum dalam penulisan kode juga sebaiknya diberikan secara lebih detail supaya mahasiswa dapat belajar dari kesalahan tersebut. Selain itu, waktu praktikum sebaiknya disesuaikan agar peserta dapat menyelesaikan program tanpa terburu-buru dan memiliki kesempatan untuk berdiskusi lebih dalam. Praktikum selanjutnya diharapkan dapat dilengkapi dengan latihan yang bervariasi serta evaluasi singkat di akhir sesi, sehingga mahasiswa dapat mengukur tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang telah dipelajari.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Evi Pratiwi, Konsep Dasar Algoritma dan Pemrograman dengan Bahasa Java, , 2020.
- [2] TeachMeSoft, “Pengulangan Bersarang (Nested Looping),”[Daring]. Tersedia pada: <https://www.teachmesoft.com/2019/02/pengulangan-bersarang-nested-looping.html> [Diakses: 30-Oktober-2025]