

LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

“Perulangan For”

disusun Oleh:

Az Zahrand Solichul Tajussalathin

NIM 2511532001

Dosen Pengampu: Dr. Wahyudi S.T M.T

Asisten Pratikum: Aufan Taufiqurrahman



FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

DEPARTEMEN INFORMATIKA

UNIVERSITAS ANDALAS

2025

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
KATA PENGANTAR.....	ii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Praktikum.....	1
1.3 Manfaat Praktikum	1
BAB II PEMBAHASAN	2
2.1 Teori.....	2
2.2 Kode Pemrograman	3
BAB III KESIMPULAN.....	10
3.1 Ringkasan Hasil Praktikum.....	10
DAFTAR PUSTAKA.....	iii

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan praktikum dengan judul “Perulangan For” ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Laporan ini disusun sebagai salah satu bentuk pelaksanaan kegiatan praktikum pada mata kuliah Algoritma dan Pemrograman.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Dr. Wahyudi, S.T., M.T. selaku dosen pengampu, serta kepada asisten laboratorium yang telah memberikan bimbingan selama kegiatan praktikum berlangsung.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi penulisan maupun isi. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Harapannya, laporan ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi bagi pembelajaran konsep perulangan dalam bahasa pemrograman Java.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pembuatan program, sering kali terdapat kebutuhan untuk mengeksekusi suatu perintah secara berulang. Jika dilakukan secara manual, tentu akan memakan waktu dan tenaga. Untuk mengatasi hal tersebut, bahasa pemrograman menyediakan struktur looping atau perulangan.

Dalam bahasa pemrograman Java, terdapat beberapa jenis perulangan, antara lain for, while, dan do-while. Pada laporan ini akan dibahas secara khusus mengenai penggunaan perulangan for (for-loop) yang memungkinkan program menjalankan blok kode dengan jumlah pengulangan tertentu.

1.2 Tujuan Praktikum

Tujuan dari praktikum ini adalah:

1. Menjelaskan konsep dasar perulangan dalam bahasa pemrograman Java.
2. Menerapkan penggunaan struktur for-loop dalam penyusunan program.

1.3 Manfaat Praktikum

Manfaat yang diperoleh dari praktikum ini antara lain:

1. Memahami konsep kerja perulangan pada bahasa Java.
2. Melatih kemampuan menyusun kode program yang menggunakan konsep looping.
3. Menambah pemahaman logika dasar dalam pemrograman.

BAB 2

PEMBAHASAN

2.1 Teori

Loop merupakan struktur kendali yang digunakan untuk mengeksekusi blok kode secara berulang selama kondisi tertentu terpenuhi. Dalam Java, terdapat tiga jenis utama perulangan, yaitu *for*, *while*, dan *do-while*.

Bentuk umum perulangan *for* adalah sebagai berikut:

```
for (inisialisasi; kondisi; increment/decrement) {  
  
    // blok kode yang akan dijalankan  
  
}
```

Keterangan:

- **Inisialisasi:** Menentukan variabel awal sebelum perulangan dimulai.
- **Kondisi:** Mengecek apakah syarat perulangan masih terpenuhi.
- **Increment/Decrement:** Mengubah nilai variabel agar mendekati kondisi berhenti.

Struktur *for* sangat efektif digunakan jika jumlah pengulangan sudah diketahui sejak awal. Selain itu, konsep perulangan juga bisa digunakan untuk mengolah array, menghitung nilai kumulatif, dan membentuk pola tertentu di layar.

2.2 Kode Pemrograman

a. Program perulanganFor1

```
public class PerulanganFor1 {  
    public static void main(String [] args) {  
        for (int i=1; i <= 10; i++) {  
            System.out.println(i);  
        }  
    }  
}
```

Penjelasan:

Program ini menggunakan struktur for untuk mencetak angka dari 1 sampai 10. Variabel i diinisialisasi dengan nilai 1, lalu pada setiap iterasi nilainya meningkat satu per satu hingga mencapai 10. Selama kondisi $i \leq 10$ terpenuhi, baris perintah di dalam blok for akan terus dijalankan.

Program ini merupakan bentuk paling dasar dari penggunaan perulangan for, di mana urutan eksekusi kodenya adalah: inisialisasi, pemeriksaan kondisi, eksekusi perintah increment.

Output:

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

b. Program perulanganFor2

```

public class PerulanganFor2 {
    public static void main(String [] args) {
        for (int i=1; i <= 10; i++) {
            System.out.print(i+ " ");
        }
    }
}

```

Penjelasan:

Perbedaannya dengan program sebelumnya hanya terletak pada cara output ditampilkan. Di sini digunakan System.out.print() (tanpa \n) sehingga hasilnya tidak berpindah ke baris baru setelah mencetak satu angka. Akibatnya, semua angka tampil dalam satu baris, dipisahkan oleh spasi.

Program ini menunjukkan bahwa perulangan juga bisa digunakan untuk mengatur format tampilan output sesuai kebutuhan.

Output:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

c. Program perulanganFor3

```

public class PerulanganFor3 {
    public static void main (String [] args) {
        int jumlah = 0;
        for (int i=1; i <= 10; i++) {
            System.out.print(i);
            jumlah= jumlah+i;
            if ( i < 10) {

```

```

        System.out.print(" + ");
    }
}
System.out.println();
System.out.println("Jumlah = " + jumlah);
}
}

```

Penjelasan:

Program ini menampilkan operasi penjumlahan bilangan dari 1 hingga 10 beserta hasilnya. Variabel jumlah digunakan untuk menyimpan hasil akumulasi setiap iterasi. Di dalam perulangan, terdapat kondisi tambahan if ($i < 10$) untuk memastikan simbol “+” hanya muncul di antara angka, bukan di akhir.

Output:

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

Jumlah = 55

d. Program perulanganFor4

```

public class PerulanganFor4 {
    public static void main(String [] arg) {
        int jumlah = 0;
        int batas;
        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Masukkan nilai batas =");
        batas = input.nextInt();
        input.close();

        for (int i =1; i <= batas; i++) {
            System.out.print(i);
            jumlah = jumlah + i;
        }
    }
}

```



```

        if ( i < batas) {
            System.out.print(" + ");
        } else {
            System.out.print(" = ");
        }
    }

    System.out.println(jumlah);
}

}

```

Penjelasan:

Program ini hampir sama dengan program sebelumnya, namun nilai batas pengulangan tidak ditentukan secara tetap. Pengguna diminta menginput nilai batas dari keyboard, kemudian program menghitung total penjumlahan dari 1 hingga nilai tersebut.

Hal ini menunjukkan bahwa for-loop juga bisa digunakan dalam program yang bersifat dinamis, di mana jumlah iterasi ditentukan berdasarkan input pengguna.

Output:

Masukkan nilai batas = 5

1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15

e. Program nestedFor0

```

public class nestedFor0 {
    public static void main(String [] arg) {
        for ( int line = 1; line <= 5; line++) {
            for(int j = 1; j <= (-1 * line + 5); j++) {
                System.out.print(".");
            }
            System.out.print(line);
        }
    }
}

```

```

        System.out.println();
    }
}
}

```

Penjelasan:

Program ini memperkenalkan konsep *nested loop* (perulangan bersarang). Perulangan luar (line) mengatur jumlah baris yang dicetak, sedangkan perulangan dalam (j) mencetak titik (.) sesuai pola yang ditentukan. Hasil akhirnya membentuk pola segitiga terbalik yang menurun dari kiri ke kanan.

Output:

```

....1
...2
..3
.4
5

```

e. Program nestedFor1

```

public class nestedFor1 {
    public static void main(String[] args) {
        for( int i= 1 ; i <= 5; i++) {
            for ( int j =1; j <= 5; j++) {
                System.out.print("*");
            }
            System.out.println();
            //mengakhiri line
        }
    }
}

```

Penjelasan:

Program ini menggunakan nested loop untuk menampilkan pola persegi berisi bintang berukuran 5×5. Perulangan dalam (j) berfungsi untuk mencetak karakter * sebanyak 5 kali, sedangkan perulangan luar (i) berfungsi mencetak baris baru setelah setiap baris selesai.

Dengan kombinasi seperti ini, program menghasilkan pola grid yang sering digunakan untuk dasar pembuatan bentuk geometris menggunakan kode.

Output:

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

e. Program nestedFor1

```
public class nestedFor2 {
    public static void main(String [] arg) {
        for( int i= 0 ; i <= 5; i++) {
            for ( int j =0 ; j <= 5; j++) {
                System.out.print(i + j + " ");
            }
            System.out.println();
            //mengakhiri line
        }
    }
}
```

Penjelasan:

Program ini menampilkan hasil penjumlahan antara dua variabel penghitung, yaitu i dan j. Karena kedua perulangan berjalan bersarang, hasil yang ditampilkan berbentuk matriks. Baris pertama dimulai dari nilai i = 0 dan terus meningkat hingga i = 5, sementara kolom menunjukkan nilai j dari 0 hingga 5.

Konsep ini sering digunakan untuk memahami hubungan dua variabel sekaligus, terutama dalam pemrosesan data dua dimensi atau matriks.

Output:

0 1 2 3 4 5

1 2 3 4 5 6

2 3 4 5 6 7

3 4 5 6 7 8

4 5 6 7 8 9

5 6 7 8 9 10

BAB 3

KESIMPULAN

3.1 Ringkasan Hasil Praktikum

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa konsep loop memiliki peran yang sangat penting dalam pembuatan sebuah program, baik dalam bahasa pemrograman Java maupun bahasa lain. Dengan adanya loop, proses eksekusi perintah yang dilakukan berulang dapat ditulis dengan lebih efisien tanpa harus mengulang baris kode secara manual. Hal ini menjadikan program lebih ringkas, mudah dikelola, serta menghemat waktu dalam proses penulisan dan eksekusinya.

Melalui praktikum ini dapat dipahami bahwa perulangan merupakan salah satu fondasi utama dalam logika pemrograman yang perlu dikuasai oleh setiap pengembang. Pemahaman konsep ini tidak hanya membantu dalam menyusun program sederhana, tetapi juga menjadi dasar dalam membangun algoritma yang lebih kompleks di tahap selanjutnya.

Sebagai tindak lanjut, diharapkan kita sebagai mahasiswa Informatika mampu menerapkan konsep perulangan dengan baik dalam pembuatan program sehari-hari. Pemahaman yang kuat terhadap struktur loop seperti for, while, maupun do-while akan sangat membantu dalam membangun logika pemrograman yang efisien, terstruktur, dan mudah dikembangkan ke tahap yang lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Oracle, “The Java” Tutorials: Learning The Java Language” Oracle Documentation, 2023 [Daring]. Tersedia pada: <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/for.html>. [Diakses:29-oktober-2025]
- [2] W3schools, “While loop” 2025 [Daring]. Tersedia pada: https://www.w3schools.com/java/java_while_loop.asp. [Diakses: 29-oktober-2025]
- [3] W3schools, “For loop” 2025 [Daring]. Tersedia pada: https://www.w3schools.com/java/java_for_loop.asp. [Diakses: 29-oktober-2025]