

LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

“Perulangan”

**Dosen pengampu: Dr. Wahyudi S.T, M.T
Asisten Praktikum: Rahmad DRO**



**Disusun oleh:
Muhammad Althaf Mulya
NIM: 2511533018**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
DEPARTEMEN INFORMATIKA
UNIVERSITAS ANDALAS
2025**

DAFTAR ISI

DAFTAR PUSTAKA.....	i
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Praktikum.....	1
1.3 Manfaat Praktikum.....	1
BAB II PEMBAHASAN.....	2
2.2 Program For.....	2
2.3 Program Nested For.....	5
BAB III KESIMPULAN.....	8
3.1 Ringkasan Hasil Praktikum.....	8

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

For loop di Java penting karena kita sering perlu mengulang suatu perintah berkali-kali. Dengan for loop, kode jadi lebih ringkas dan rapi dibanding menulis baris yang sama berulang.

Ini juga membantu kita mengolah data dalam array atau list dengan mudah. Selain itu, for loop adalah dasar sebelum belajar algoritma atau perulangan lain. Singkatnya, for loop bikin pemrograman lebih efisien dan terstruktur.

1.2 Tujuan Praktikum

Tujuan belajar for loop di Java adalah supaya kita bisa mengulang perintah dengan mudah dan efisien, mengolah data dalam array atau list, serta menulis kode yang rapi dan terstruktur.

1.3 Manfaat Praktikum

Belajar for loop di Java bermanfaat untuk mengulang perintah berkali-kali secara efisien, membuat kode lebih ringkas, dan mempermudah pengolahan data dalam array atau list. Selain itu, for loop membantu menulis program yang terstruktur, mudah dibaca, dan menjadi dasar untuk memahami algoritma serta logika program yang lebih kompleks.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Program For

Contoh pertama:

```
static MyLogger print = new MyLogger();  
  
Run | Debug  
public static void main(String[] args) {  
    for (int i = 1; i <= 10; i++) {  
        print.log("Hasil: " + i);  
    }  
}
```

Program ini dibuat untuk menampilkan angka dari 1 sampai 10 menggunakan perulangan for pada Java. Program ini memanfaatkan variabel penghitung bertipe integer yang akan bertambah secara otomatis hingga mencapai batas tertentu, lalu mencetak hasilnya ke layar menggunakan perintah print.log().

Langkah Penyelesaian:

1. Panggil class custom SysOut;
2. Deklarasi variabel yang akan dihitung yaitu i dengan nilai 1;
3. Tentukan kondisi loop yaitu $i \leq 10$;
4. Iterasi $i++$ /increment
5. Tampilkan i di dalam print.log("Hasil: " + i);

Hasil:

Program akan mencetak angka dari 1 hingga 10 secara berurutan. Setiap iterasi akan menampilkan teks "Hasil:" diikuti nomor urut, sehingga output terlihat rapi dan mudah dibaca.

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

Contoh kedua:

```
static MyLogger print = new MyLogger();  
  
Run | Debug  
public static void main(String[] args) {  
  
    print.log(msg: "Perulangan for 4");  
  
    int jumlah = 0;  
    int batas;  
  
    MyScanner input = new MyScanner();  
    batas = input.nextInt(msg: "Masukan nilai batas");  
    input.closeScanner();  
  
    for (int i = 1; i <= batas; i++) {  
        print.defaultLog(i);  
        jumlah = jumlah + i;  
        if (i < batas) {  
            print.defaultLog(msg: " + ");  
        } else {  
            print.defaultLog(msg: " = ");  
        }  
    }  
    print.log(msg: "");  
    print.log("Jumlah = " + jumlah);  
}
```

Program ini dibuat untuk menghitung dan menampilkan penjumlahan angka dari 1 hingga batas angka yang diinput menggunakan perulangan for. Program menerima input batas angka, lalu menampilkan proses penjumlahan secara berurutan, sekaligus menghitung total jumlahnya.

Langkah Penyelesaian:

1. Deklarasikan variabel jumlah untuk menyimpan total penjumlahan.
2. Panggil MyScanner untuk meminta input.
3. Simpan nilai input ke dalam variabel batas.
4. Lakukan perulangan for mulai dari 1 hingga nilai batas.
5. Pada setiap perulangan, tampilkan angka dan simbol “+” atau “=” sesuai posisi angka.
6. Tambahkan nilai i ke variabel jumlah untuk menghitung totalnya.

Hasil:

Program akan menampilkan penjumlahan dari 1 sampai batas yang dimasukkan, lalu diakhiri dengan total jumlah.

```
Perulangan for 4
Masukan nilai batas: 20
1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18 + 19 + 20 =
Jumlah = 210
```

2.2 Program Nested For

Contoh Pertama:

```
static MyLogger put = new MyLogger();

Run | Debug
public static void main(String[] args) {

    for(int line = 1; line <= 5; line++) {
        for (int j = 1; j <= (-1 * line + 5); j++) {
            put.defaultLog(msg: ".");
        }
        put.defaultLog(line);
        put.log(msg: "");
    }
}
```

Program ini dibuat untuk menampilkan pola menggunakan nested for loop di Java. Program menjalankan dua perulangan, di mana perulangan luar mengatur jumlah baris yang dicetak, dan perulangan dalam mencetak titik sesuai pola, kemudian mencetak nomor baris.

Langkah Penyelesaian:

1. Buat perulangan for pertama untuk menentukan jumlah baris;
2. Di dalamnya, buat perulangan for kedua untuk mencetak karakter titik (.) sebanyak nilai yang ditentukan oleh rumus $(-1 * \text{line} + 5)$;
3. Setelah perulangan dalam selesai, tampilkan angka baris (line);
4. Gunakan `put.log("")/SysOut` untuk pindah ke baris berikutnya;

Hasil:

Program akan mencetak pola berupa titik-titik yang jumlahnya berkurang di setiap baris, kemudian diakhiri dengan angka baris tersebut. Setiap baris menunjukkan kombinasi titik dan angka sehingga membentuk pola bertingkat.

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

Contoh Kedua:

```
static MyLogger tampilkan = new MyLogger();  
  
Run | Debug  
public static void main(String[] args) {  
  
    for(int i = 1; i <= 5; i++) {  
        for(int j = 1; j <= 5; j++) {  
            tampilkan.defaultLog(msg: "*");  
        }  
        tampilkan.log(msg: "");  
    }  
}
```

Program ini dibuat untuk menampilkan pola berupa persegi bintang menggunakan nested for loop di Java. Program menjalankan dua perulangan, di mana perulangan luar menentukan jumlah baris yang akan dicetak, dan perulangan dalam mencetak bintang (*) sebanyak 5 kali pada setiap baris.

Langkah Penyelesaian:

1. Buat perulangan for pertama untuk menentukan jumlah baris
2. Di dalam perulangan tersebut, buat perulangan for kedua untuk mencetak karakter bintang (*) sebanyak 5 kali pada setiap baris.
3. Setelah perulangan dalam selesai, gunakan tampilkan.log("") untuk pindah ke baris baru.

Hasil:

Program akan mencetak pola berbentuk persegi berukuran **5×5** yang tersusun dari karakter bintang (*). Setiap baris berisi 5 bintang, sehingga menciptakan pola kotak yang rapi.

BAB III

KESIMPULAN

For loop digunakan untuk menjalankan kode berulang ketika jumlah perulangan sudah diketahui. Sementara itu, nested loop atau perulangan bersarang memungkinkan membuat pola atau proses berulang yang lebih kompleks karena

satu perulangan berjalan di dalam perulangan lainnya. Dengan kedua konsep ini, penulisan kode menjadi lebih efisien, terstruktur, dan mudah digunakan untuk berbagai kebutuhan yang melibatkan pengulangan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Oracle. *The Java™ Tutorials – Control Flow Statements: for Statements.*

<https://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/nutsandbolts/for.html>

2. W3Schools. *Java For Loop.*

https://www.w3schools.com/java/java_for_loop.asp