

LAPORAN PRATIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN
OPERATOR DALAM BAHASA PEMROGRAMAN *JAVA*

disusun Oleh:

RAZIF AL FARISI

NIM 2511532028

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

Asisten Laboratorium: Rahmad Dwirizki Olders



DEPARTEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG

2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, laporan praktikum dengan judul “Operator pada Bahasa Pemrograman *Java*” dapat diselesaikan dengan baik. Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban akademis dari kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan pada mata kuliah Algoritma dan Pemrograman. Melalui kegiatan praktikum tersebut, kesempatan diperoleh untuk memahami, menganalisis, serta mengaplikasikan konsep dasar operator dalam bahasa pemrograman *Java* secara langsung melalui serangkaian percobaan dan latihan terstruktur.

Dalam penyusunannya, laporan ini berupaya menyajikan uraian secara sistematis mengenai teori dasar operator, jenis-jenis operator yang digunakan pada *Java*, serta contoh penerapannya dalam pemrograman. Laporan ini diharapkan tidak hanya menjadi dokumentasi kegiatan praktikum, melainkan juga memberikan pemahaman yang lebih mendalam bagi pembaca mengenai peran operator dalam membangun logika program. Operator, yang meliputi operator aritmetika, relasional, logika, maupun *assignment*, merupakan fondasi penting dalam proses komputasi yang menentukan cara data diolah dan hasil diproses. Dengan penguasaan materi ini, mahasiswa diharapkan mampu mengembangkan program yang efektif, efisien, serta sesuai dengan prinsip-prinsip pemrograman.

Meskipun telah diupayakan semaksimal mungkin, laporan ini masih memiliki keterbatasan, baik dari segi penyajian materi maupun penggunaan bahasa. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun dari dosen pembimbing maupun rekan mahasiswa sangat diharapkan demi penyempurnaan laporan pada kesempatan mendatang.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada dosen pembimbing mata kuliah Algoritma dan Pemrograman yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta motivasi dalam pelaksanaan praktikum maupun dalam penyusunan laporan ini. Apresiasi juga diberikan kepada para asisten praktikum yang senantiasa membantu, menjelaskan, serta mendampingi mahasiswa dalam memahami materi yang dipraktikkan. Dukungan dari rekan-rekan mahasiswa pun turut memberikan kontribusi yang berarti sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.

Semoga laporan praktikum ini dapat memberikan manfaat bagi penyusun secara khusus, serta bagi pembaca pada umumnya, terutama dalam memperdalam pemahaman mengenai konsep operator pada bahasa pemrograman *Java*.

Daftar Isi

KATA PENGANTAR	i
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	1
BAB II	2
PEMBAHASAN.....	2
2.1 Landasan Teori	2
2.2 Hasil dan Pembahasan	2
2.2.1 Operator Aritmetika	2
2.2.2 Operator Assignment	3
2.2.3 Operator Relasional.....	5
2.2.4 Operator Logika	7
BAB III.....	9
PENUTUP	9
3.1 Kesimpulan	9
3.2 Saran.....	9
DAFTAR PUSTAKA.....	10

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat pada era digital saat ini tidak terlepas dari peranan bahasa pemrograman sebagai sarana untuk menginstruksikan komputer dalam menyelesaikan berbagai permasalahan. Salah satu bahasa pemrograman yang banyak digunakan adalah *Java*. Bahasa pemrograman *Java* dikenal bersifat *object-oriented*, portabel, serta memiliki struktur sintaks yang relatif mudah dipahami, sehingga menjadi salah satu bahasa yang banyak dipelajari dalam dunia akademik maupun industri.

Dalam proses pembelajaran pemrograman, pemahaman mengenai operator merupakan dasar yang sangat penting. Operator berfungsi sebagai simbol yang digunakan untuk melakukan operasi tertentu terhadap data atau variabel. Dengan menggunakan operator, pemrogram dapat menyusun ekspresi, melakukan perhitungan matematis, membandingkan nilai, mengolah logika, serta mengendalikan alur program.

Oleh karena itu, penguasaan materi mengenai operator dalam bahasa pemrograman *Java* menjadi kompetensi awal yang harus dikuasai mahasiswa sebelum melangkah pada konsep pemrograman yang lebih kompleks, seperti struktur kontrol, fungsi, maupun pemrograman berorientasi objek. Praktikum ini bertujuan untuk memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam mengimplementasikan berbagai jenis operator pada bahasa pemrograman *Java*, sehingga pemahaman teori dapat dikaitkan dengan aplikasi nyata melalui kode program.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penyusunan laporan praktikum ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami konsep dasar operator dalam bahasa pemrograman *Java*.
2. Mengenai dan mengimplementasikan berbagai jenis operator, meliputi operator aritmetika, relasional, logika, dan penugasan (*assignment*).
3. Menganalisis hasil eksekusi program yang menggunakan operator pada berbagai kondisi.
4. Melatih keterampilan mahasiswa dalam menuliskan kode program sederhana menggunakan *Java* dengan memanfaatkan operator.
5. Memberikan dasar pemahaman yang kuat untuk mendukung materi pemrograman yang lebih lanjut.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Landasan Teori

Operator merupakan simbol khusus dalam bahasa pemrograman yang digunakan untuk melakukan operasi terhadap satu atau lebih *operand* sehingga menghasilkan suatu nilai. Dalam bahasa pemrograman *Java*, operator memiliki peran fundamental karena digunakan dalam hampir setiap ekspresi program, baik untuk perhitungan matematis, perbandingan nilai, maupun pengolahan logika.

Dalam bahasa pemrograman *Java*, operator diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok utama, yaitu operator aritmetika, operator penugasan (*assignment*), operator relasional, dan operator logika. Masing-masing memiliki fungsi yang berbeda dan digunakan sesuai kebutuhan program.

2.2 Hasil dan Pembahasan

2.2.1 Operator Aritmetika

Operator aritmetika digunakan untuk melakukan operasi matematika dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa bagi.

Kode Program :

```
import Java.util.Scanner;

public class OperatorAritmatika {

    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub
        int A1;
        int A2;
        int hasil;
        Scanner keyboard = new Scanner(System.in);
        System.out.print("input angka -1: ");
        A1 = keyboard.nextInt();
        System.out.print("input angka -2: ");
        A2 = keyboard.nextInt();
        keyboard.close();
        System.out.println("Operator Penjumlahan");
        hasil = A1 + A2; // penjumlahan
        System.out.println("Hasil = " + hasil);
        System.out.println("Operator Pengurangan");
        hasil = A1 - A2; // pengurangan
```

```

        System.out.println("Hasil = " + hasil);
        System.out.println("Operator Perkalian");
        hasil = A1 * A2; // perkalian
        System.out.println("Hasil = " + hasil);
        System.out.println("Operator Hasil Bagi");
        hasil = A1 / A2; // pembagian
        System.out.println("Hasil = " + hasil);
        System.out.println("Operator sisa bagi");
        hasil = A1 % A2; // sisa bagi
        System.out.println("Hasil = " + hasil);
    }
}

```

Hasil Eksekusi :

```

input angka -1: 2
input angka -2: 3
Operator Penjumlahan
Hasil = 5
Operator Pengurangan
Hasil = -1
Operator Perkalian
Hasil = 6
Operator Hasil Bagi
Hasil = 0
Operator sisa bagi
Hasil = 2

```

Dari hasil eksekusi terlihat bahwa operator (+) menjumlahkan nilai, (-) mengurangi, (*) mengalikan, (/) membagi dengan pembagian bilangan bulat, dan (%) menghasilkan sisa bagi. Misalnya (2 / 3 = 3) karena hanya dihitung bilangan bulat, sedangkan sisanya ditampilkan oleh (%) yaitu 2.

Dalam aplikasi nyata, operator aritmetika tidak hanya digunakan untuk perhitungan sederhana, melainkan juga dalam kasus seperti menghitung luas, volume, atau nilai diskon pada transaksi. Hal ini menunjukkan bahwa operator aritmetika merupakan fondasi dasar bagi berbagai aplikasi yang membutuhkan pemrosesan data numerik.

2.2.2 Operator Assignment

Operator penugasan digunakan untuk memberikan nilai pada variabel atau memperbaiki nilai variabel yang sudah ada. Dalam bahasa pemrograman *Java*, operator ini tidak hanya berupa tanda sama dengan (=), tetapi juga dapat dikombinasikan dengan operator aritmetika seperti (+, -, *, /, dan %). Dengan kombinasi ini, pemrogram dapat menuliskan ekspresi lebih ringkas, misalnya $A += B$ yang setara dengan $A = A + B$.

Operator penugasan sangat berguna dalam perulangan maupun proses pemutakhiran data karena mempercepat penulisan kode serta meningkatkan keterbacaan program.

Kode Program :

```
import Java.util.Scanner;

public class OperatorAssignment {
    public static void main(String[] args) {
        int A1;
        int A2;
        Scanner keyboard = new Scanner(System.in);
        System.out.print("input angka -1: ");
        A1 = keyboard.nextInt();
        System.out.print("input angka -2: ");
        A2 = keyboard.nextInt();
        keyboard.close();
        System.out.println("Assignment Penambahan");
        A1 += A2; // penambahan, sekarang A1 = 15
        System.out.println("Penambahan : " + A1);
        System.out.println("Assigment Pengurangan");
        A1 -= A2; //pengurangan
        System.out.println("Pengurangan : " + A1);
        System.out.println("Assignment Perkalian");
        A1 *= A2; //perkalian
        System.out.println("Perkalian : " + A1);
        System.out.println("Assigment Hasil Bagi");
        A1 /= A2; //pembagian
        System.out.println("Pembagian : " + A1);
        System.out.println("Assignment Sisa Bagi");
        A1 %= A2; //sisa bagi
        System.out.println("Sisa Bagi : " + A1);
    }
}
```

Hasil Eksekusi :

```
input angka -1: 10
input angka -2: 5
Assignment Penambahan
Penambahan : 15
Assignment Pengurangan
Pengurangan : 10
Assignment Perkalian
Perkalian : 50
```

```
Assignment Hasil Bagi
Pembagian : 10
Assignment Sisa Bagi
Sisa Bagi : 0
```

Dari hasil program terlihat bahwa operator penugasan dapat digunakan bersama dengan operator aritmetika untuk memperbarui nilai variabel dengan cara yang lebih singkat.

1. $A1 += A2 \rightarrow$ menambahkan nilai $A2$ ke dalam $A1$. Dengan input $A1 = 10$ dan $A2 = 5$, maka nilai $A1$ menjadi 15 .
2. $A1 -= A2 \rightarrow$ mengurangi nilai $A1$ dengan $A2$. Karena sebelumnya $A1 = 15$, setelah dikurangi 5 , nilainya kembali menjadi 10 .
3. $A1 *= A2 \rightarrow$ mengalikan nilai $A1$ dengan $A2$. Nilai $10 * 5 = 50$.
4. $A1 /= A2 \rightarrow$ membagi nilai $A1$ dengan $A2$. Karena $50 / 5 = 10$, hasilnya kembali 10 .
5. $A1 \% = A2 \rightarrow$ menghasilkan sisa bagi dari $A1$ dibagi $A2$. Karena $10 \% 5 = 0$, hasilnya 0 .

2.2.3 Operator Relasional

Operator relasional digunakan untuk membandingkan dua nilai. Hasil perbandingan tersebut berupa nilai logika (*boolean*) yang hanya memiliki dua kemungkinan, yaitu *true* (benar) atau *false* (salah). Dalam bahasa pemrograman *Java*, operator relasional terdiri atas:

- $>$: lebih besar
- $<$: lebih kecil
- $>=$: lebih besar sama dengan
- $<=$: lebih kecil sama dengan
- $==$: sama dengan
- $!=$: tidak sama dengan

Operator ini sangat penting dalam pengambilan keputusan dan pengendalian alur program, karena hampir semua struktur kendali (*if*, *while*, *for*) memerlukan ekspresi logika yang melibatkan operator relasional.

Kode Program :

```
import Java.util.Scanner;

public class OperatorLogika {

    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub
        boolean A1;
        boolean A2;
        boolean c;
```



```

        Scanner keyboard = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Input      nilai      boolean-1
(true/false) : ");
        A1 = keyboard.nextBoolean();
        System.out.print("Input      nilai      boolean-2
(true/false) : ");
        A2 = keyboard.nextBoolean();
        keyboard.close();
        System.out.println("A1 = " + A1);
        System.out.println("A2 = " + A2);
        System.out.println("Konjungsi" );
        c = A1 && A2;
        System.out.println("true and false = " + c);
        System.out.println("Disjungsi");
        c = A1 || A2;
        System.out.println("true or  false = " + c);
        System.out.println("Negasi");
        c = !A1;
        System.out.println("bukan true = " + c);
    }
}

```

Hasil Eksekusi :

```

Input Angka -1: 7
Input Angka -2: 10
A1 > A2 = false
A1 < A2 = true
A1 >= A2 = false
A1 <= A2 = true
A1 == A2 = false
A1 != A2 = true

```

Dari hasil program, terlihat bahwa operator relasional menghasilkan nilai true atau false berdasarkan hubungan antara dua bilangan.

1. $A1 > A2 \rightarrow$ bernilai *false* karena 7 tidak lebih besar dari 10.
2. $A1 < A2 \rightarrow$ bernilai *true* karena 7 memang lebih kecil dari 10.
3. $A1 \geq A2 \rightarrow$ bernilai *false* karena 7 tidak lebih besar atau sama dengan 10.
4. $A1 \leq A2 \rightarrow$ bernilai *true* karena 7 memang lebih kecil atau sama dengan 10.
5. $A1 == A2 \rightarrow$ bernilai *false* karena 7 tidak sama dengan 10.
6. $A1 != A2 \rightarrow$ bernilai *true* karena 7 memang tidak sama dengan 10.

Operator relasional menjadi kunci dalam pembuatan logika keputusan pada program. Misalnya, ketika menentukan kelulusan mahasiswa, program dapat membandingkan nilai dengan standar kelulusan.

2.2.4 Operator Logika

Operator logika merupakan operator yang digunakan untuk menghubungkan dua atau lebih ekspresi logis yang menghasilkan nilai bertipe boolean. Dalam bahasa pemrograman *Java*, operator logika berfungsi untuk menyusun pernyataan kondisi yang lebih kompleks, terutama dalam pengambilan keputusan (*decision making*) dan perulangan (*looping*). Jenis-jenis operator logika dalam *Java* seperti Operator *AND* (&&), Operator *OR* (||), dan Operator *NOT* (!). Dengan demikian, operator logika menjadi sarana penting dalam membangun ekspresi logis yang digunakan untuk mengendalikan alur eksekusi program.

Kode Program :

```
import Java.util.Scanner;

public class OperatorLogika {

    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub
        boolean A1;
        boolean A2;
        boolean c;
        Scanner keyboard = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Input      nilai      boolean-1
(true/false) : ");
        A1 = keyboard.nextBoolean();
        System.out.print("Input      nilai      boolean-2
(true/false) : ");
        A2 = keyboard.nextBoolean();
        keyboard.close();
        System.out.println("A1 = " + A1);
        System.out.println("A2 = " + A2);
        System.out.println("Konjungsi" );
        c = A1 && A2;
        System.out.println("true and false = " + c);
        System.out.println("Disjungsi");
        c = A1 || A2;
        System.out.println("true or  false = " + c);
        System.out.println("Negasi");
        c = !A1;
        System.out.println("bukan true = " + c);
    }
}
```

Hasil Eksekusi :

```
Input nilai boolean-1 (true/false) : true
Input nilai boolean-2 (true/false) : false
A1 = true
A2 = false
Konjungsi
true and false = false
Disjungsi
true or false = true
Negasi
bukan true = false
```

Pada program di atas, pengguna diminta memasukkan dua buah nilai bertipe *boolean* (*true* atau *false*). Nilai tersebut disimpan dalam variabel A1 dan A2. Program kemudian melakukan pengujian dengan menggunakan tiga jenis operator logika, yaitu konjungsi (&&), disjungsi (||), dan negasi (!).

1. Konjungsi (&&): Hasil bernilai *true* hanya jika A1 dan A2 keduanya *true*. Jika salah satu bernilai *false*, maka hasil akan *false*.
2. Disjungsi (||) :Hasil bernilai *true* jika salah satu atau kedua operand bernilai *true*. Jika keduanya *false*, hasilnya akan *false*.
3. Negasi (!) :Operator ini membalikkan nilai dari *operand*. Misalnya, jika A1 = **true**, maka !A1 akan menghasilkan *false*.

Dengan demikian, operator logika berperan penting dalam membentuk kondisi yang kompleks, sehingga program dapat melakukan pengambilan keputusan secara lebih tepat.

BAB III

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil praktikum yang telah dilaksanakan mengenai penggunaan operator dalam bahasa pemrograman *Java*, dapat ditarik kesimpulan bahwa operator merupakan bagian yang sangat fundamental dalam membangun logika pemrograman. Operator *aritmetika* digunakan untuk melakukan perhitungan dasar yang sesuai dengan konsep matematis, operator *penugasan* (*assignment*) berfungsi memudahkan pemberian nilai pada variabel secara lebih efisien, operator *relasional* berguna dalam melakukan perbandingan dua nilai untuk menghasilkan keluaran logika berupa *true* atau *false*, sedangkan operator *logika* memungkinkan penggabungan kondisi logis dalam program melalui konjungsi, disjungsi, dan negasi. Keempat jenis operator tersebut saling melengkapi dan menjadi pondasi penting dalam penyusunan alur pemrograman yang lebih kompleks. Dengan memahami dan menguasai berbagai jenis operator, seorang pemrogram dapat menuliskan kode yang lebih sistematis, efisien, serta sesuai dengan kebutuhan permasalahan yang dihadapi.

3.2 Saran

Untuk praktikum serupa sebaiknya tidak hanya terbatas pada pengenalan dasar operator, tetapi juga diperluas dengan penerapan pada studi kasus nyata yang lebih variatif, seperti pengolahan data, perhitungan transaksi, ataupun sistem pengambilan keputusan. Selain itu, penggunaan operator dapat dikombinasikan dengan struktur kendali seperti *if-else* dan *looping* agar pemahaman peserta semakin mendalam. Pemanfaatan lingkungan pemrograman modern (*integrated development environment*) juga direkomendasikan untuk meningkatkan interaktivitas dan efektivitas dalam proses belajar. Dengan demikian, diharapkan praktikum ke depan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyeluruh, aplikatif, dan relevan dengan kebutuhan pengembangan keterampilan pemrograman di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

Schildt, H. (2021). *Java: The Complete Reference* (11th Edition). New York: McGraw-Hill.

Deitel, P. J., & Deitel, H. M. (2018). *Java How to Program* (11th Edition). Pearson.

Oracle. (2024). *The Java™ Tutorials: Assignment, Arithmetic, and Unary Operators*.

Sutarman. (2019). *Pengantar Pemrograman Java*. Yogyakarta: Andi.