

## Lembar Kerja Individu

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Evelyn Eunike Aritonang G1A022024	Operator Java	7 september 2022

### [1.1] Identifikasi Masalah:

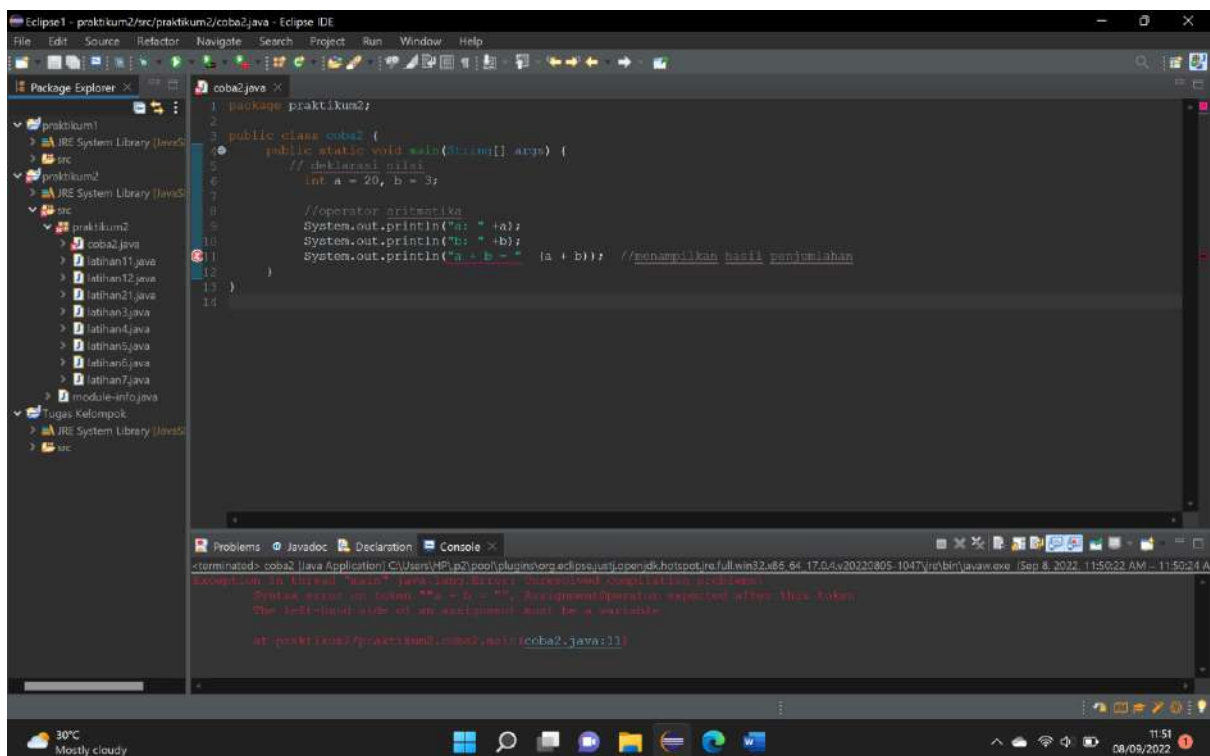
1.1. Rekomendasikan perbaikan kode agar program Contoh 1 dapat berjalan!

**Uraikan permasalahan dan variable:**

```
public class OperatorAritmatika{  
    public static void main(String[] args) {  
        // deklarasi nilai  
        int a = 20, b = 3;  
  
        //operator aritmatika  
        System.out.println("a: " +a);  
        System.out.println("b: " +b);  
        System.out.println("a + b = " (a + b)); //menampilkan hasil penjumlahan  
    } }  
}
```

**Luaran:**

```
Exception in thread "main" java.lang.Error: Unresolved compilation problems:  
Syntax error on token ""a + b = "" , AssignmentOperator expected after this token  
The left-hand side of an assignment must be a variable
```



Pada soal masih terdapat kesalahan pada saat ingin memanggil hasil penjumlahannya dan terjadi error pada ("a + b = " (yang dimana seharusnya setelah ini ditambahkan tanda tambah namun di soal tidak ada) (a + b)). Maka dari itu untuk memperbaiki error kita harus menambahkan tandanya.

## Rincikan sumber informasi yang relevan:

Youtube :

1. <https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZObexZM> (Definisi operator, unary, binary, ternary, operasi aritmatika, penugasan, relasional, increment/decrement)
2. <https://www.youtube.com/watch?v=LcFgl0yrKEw> (Operator Logika, Kondisional, Bitwise, dan contoh pembahasan soal)

## Uraikan rancangan solusi yang diusulkan:

Pada soal masih terdapat kesalahan pada saat ingin memanggil hasil penjumlahannya dan terjadi error pada ("a + b = " (yang dimana seharusnya setelah ini ditambahkan tanda tambah namun di soal tidak ada) (a + b)). Maka dari itu untuk memperbaiki error kita harus menambahkan tanda tambahnya dengan cara mengetik tanda tambah di antara kedua variable tersebut dan meng klik run.

### [1.1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

Susunan Algoritma

- a) Membuat class baru
- b) Menyalin dan menempelkan kode program yang ada di soal

```
1 package praktikum2;
2
3 public class coba2 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7
8         //operator aritmatika
9         System.out.println("a: " +a);
10        System.out.println("b: " +b);
11        System.out.println("a + b = " (a + b)); //menampilkan hasil penjumlahan
12    }
13 }
14
```

- c) Memperbaiki kode program (menambahkan tanda tambah)

```
1 package praktikum2;
2
3 public class coba2 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7
8         //operator aritmatika
9         System.out.println("a: " +a);
10        System.out.println("b: " +b);
11        System.out.println("a + b = " + (a + b)); //menambahkan tanda tambah
12    }
13 }
14
```

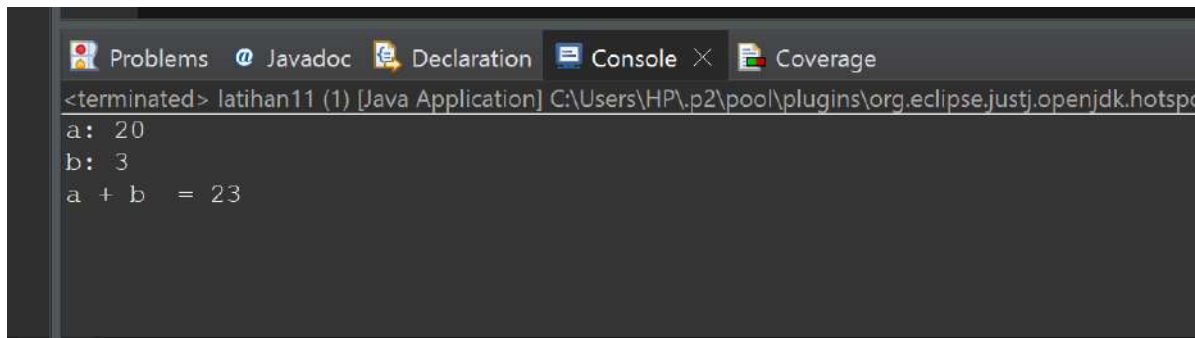
- d) Menjalankan program.

## Analisa prinsip pemrograman :

Pada dasarnya, sebuah kode program akan dapat berjalan jika semua deklarasi ataupun variable yang ketik sudah benar.

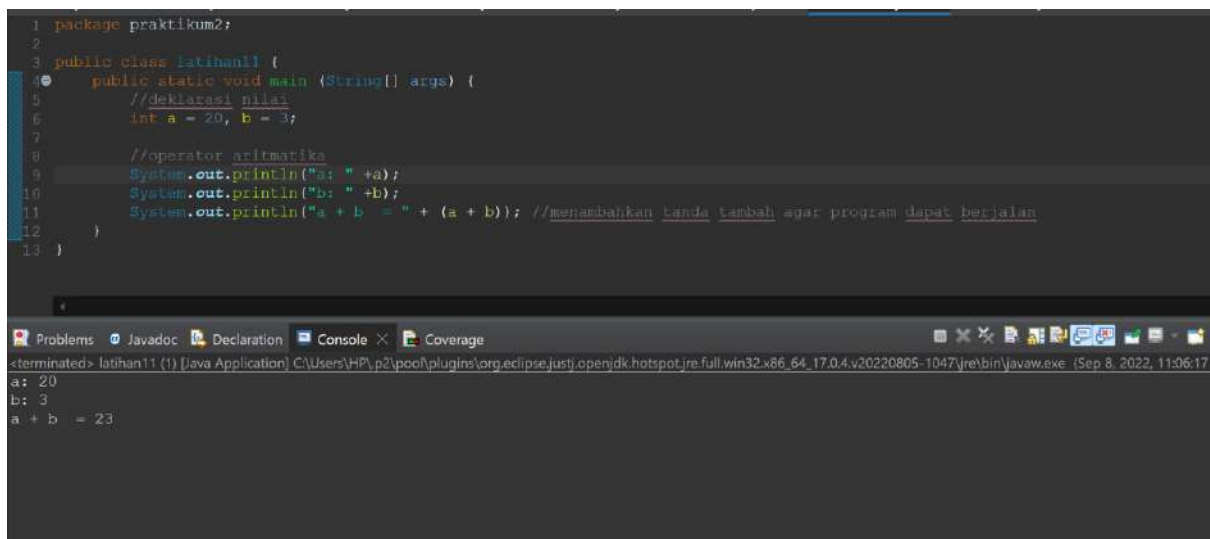
### Uraikan luaran yang dihasilkan :

Pada saat kode program telah diperbaiki, tidak terjadi error lagi dan luaran/hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut



```
<terminated> latihan11 (1) [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot
a: 20
b: 3
a + b = 23
```

### Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran :



```
1 package praktikum2;
2
3 public class latihan11 {
4     public static void main (String[] args) {
5         //deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7
8         //operator aritmatika
9         System.out.println("a: " + a);
10        System.out.println("b: " + b);
11        System.out.println("a + b = " + (a + b)); //menambahkan tanda tambah agar program dapat berjalan
12    }
13 }
```

```
<terminated> latihan11 (1) [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full\win32-x86_64_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\javaw.exe (Sep 8, 2022, 11:06:17)
a: 20
b: 3
a + b = 23
```

### [1.1] Kesimpulan

#### Analisa:

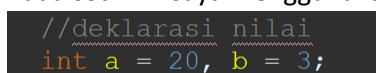
Pada program tersebut saya mengetahui bahwa error terjadi pada saat perintah untuk menampilkan aritmatika yang dimana pada soal belum terdapat tanda tambah sehingga terjadi error. Lalu saya menambahkan tanda tambah dan program pun dapat berjalan tanpa terjadi error.

### [1.2] Identifikasi Masalah:

1.2. Tambahkan baris untuk menampilkan perhitungan dengan operator ( -, \*, /, %) pada Contoh 1!

### Uraikan permasalahan dan variable :

Pada soal 1.2 saya menggunakan tipe data integer untuk menambahkan operasi aritmatikanya.



```
//deklarasi nilai
int a = 20, b = 3;
```

### [1.2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

#### Susunan algoritma

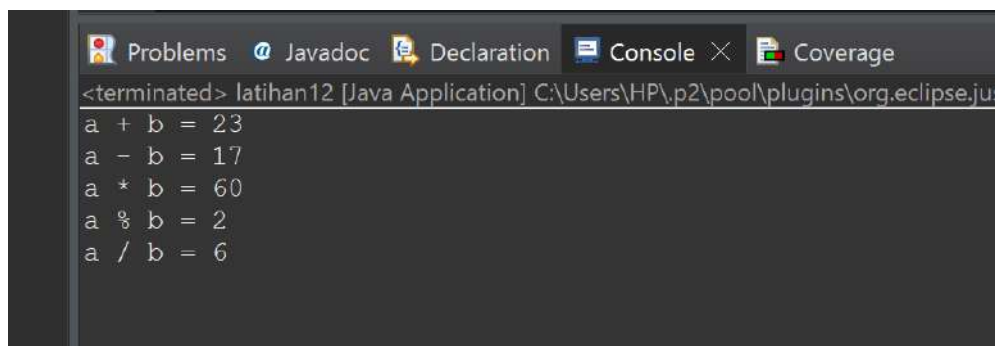
- Menyalin kode program yang telah diperbaiki pada soal nomor satu
- Menambahkan aritmatika pengurangan

- c) Menambahkan aritmatika perkalian
- d) Menambahkan aritmatika sisa bagi
- e) Menambahkan aritmatika pembagian

```
//operator aritmatika
System.out.println("a + b = " + (a + b )); //menampilkan hasil penjumlahan
System.out.println("a - b = " + (a - b )); //menampilkan hasil pengurangan
System.out.println("a * b = " + (a * b )); //menampilkan hasil perkalian
System.out.println("a % b = " + (a % b )); //menampilkan hasil sisa bagi
System.out.println("a / b = " + (a / b )); //menampilkan hasil pembagian
```

**Uraikan luaran yang dihasilkan :**

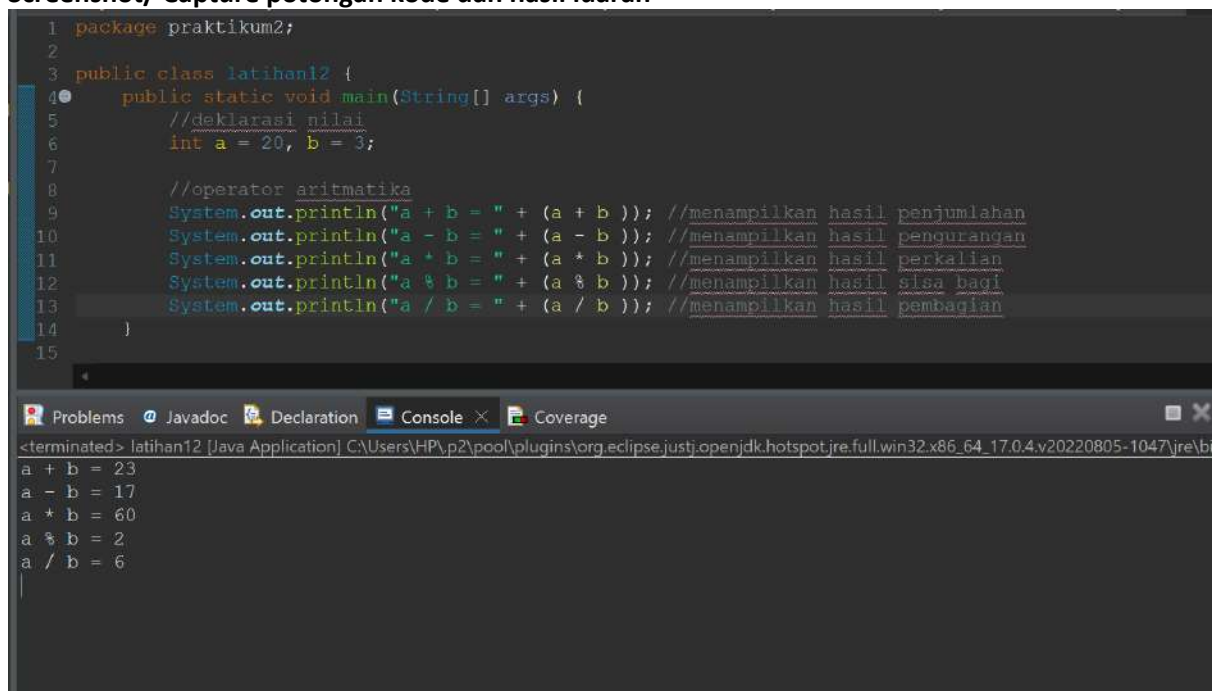
Pada kode program tersebut menampilkan hasil dari masing-masing aritmatika,yaitu:



The screenshot shows the Eclipse IDE's Console window. The title bar includes 'Problems', 'Javadoc', 'Declaration', 'Console', and 'Coverage'. The console output is as follows:

```
<terminated> latihan12 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.ju
a + b = 23
a - b = 17
a * b = 60
a % b = 2
a / b = 6
```

**Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran**



The screenshot displays the Eclipse IDE with the source code of 'latihan12.java' in the editor and the console output below it.

**Source Code:**

```
1 package praktikum2;
2
3 public class latihan12 {
4     public static void main(String[] args) {
5         //deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7
8         //operator aritmatika
9         System.out.println("a + b = " + (a + b )); //menampilkan hasil penjumlahan
10        System.out.println("a - b = " + (a - b )); //menampilkan hasil pengurangan
11        System.out.println("a * b = " + (a * b )); //menampilkan hasil perkalian
12        System.out.println("a % b = " + (a % b )); //menampilkan hasil sisa bagi
13        System.out.println("a / b = " + (a / b )); //menampilkan hasil pembagian
14    }
15 }
```

**Console Output:**

```
<terminated> latihan12 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v20220805-1047\jre\b
a + b = 23
a - b = 17
a * b = 60
a % b = 2
a / b = 6
```

## [1.2] Kesimpulan

### Analisa :

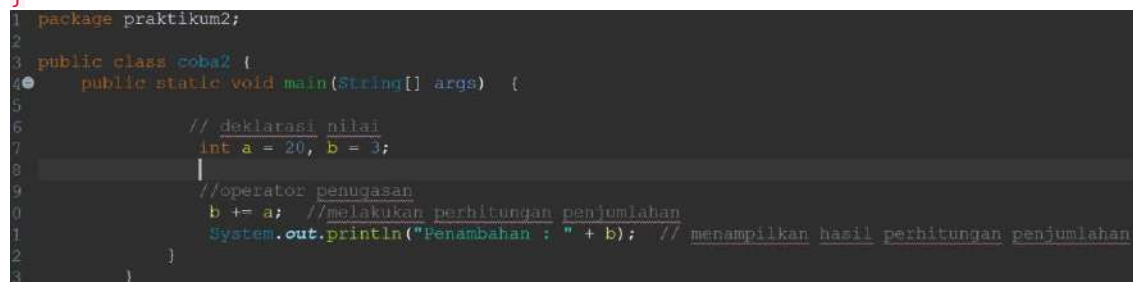
Operator aritmatika adalah sebuah kode program untuk mengoperasikan angka dalam sebuah Bahasa pemrograman. Dalam membuat operator aritmatika kita perlu memerhatikan setiap variable yang kita tuliskan agar hasilnya dapat di proses.

## [2.1] Identifikasi Masalah:

2.1 Tambahkan baris Contoh 2 untuk menampilkan perhitungan dengan operator ( -=, \*=, /=, %=)!

### Uraikan permasalahan dan variable:

```
public class OperatorPenugasan {  
    public static void main(String[] args) {  
        // deklarasi nilai  
        int a = 20, b = 3;  
        //operator penugasan  
        b += a; //melakukan perhitungan penjumlahan  
        System.out.println("Penambahan : " + b); // menampilkan hasil  
        perhitungan penjumlahan  
    }  
}
```



```
1 package praktikum2;  
2  
3 public class coba2 {  
4     public static void main(String[] args) {  
5  
6         // deklarasi nilai  
7         int a = 20, b = 3;  
8  
9         //operator penugasan  
10        b += a; //melakukan perhitungan penjumlahan  
11        System.out.println("Penambahan : " + b); // menampilkan hasil perhitungan penjumlahan  
12    }  
13 }
```

Kita diminta untuk menambahkan operator aritmatika pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa bagi.

### Rincikan sumber informasi yang relevan:

Youtube :

1. <https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZObexZM> (Definisi operator, unary, binary, ternary, operasi aritmatika, penugasan, relasional, increment/decrement)
2. <https://www.youtube.com/watch?v=LcFgl0yrKEw> (Operator Logika, Kondisional, Bitwise, dan contoh pembahasan soal)

### Uraikan rancangan solusi yang diusulkan:

Kita bisa menambahkan operator penugasan pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa bagi tepat dibawah deklarasi untuk memanggil hasil dari operator penugasan penjumlahan.

## [2.1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

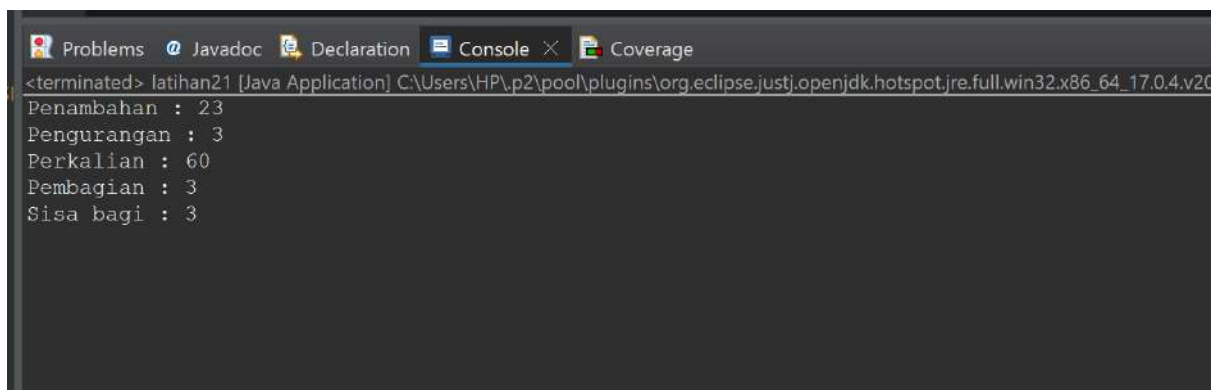
Susunan algoritma :

- a) Menyalin kode program yang terdapat pada soal nomor 2
- b) Menambahkan operator penugasan pengurangan
- c) Menambahkan operator penugasan perkalian

- d) Menambahkan operator penugasan pembagian
- e) Menambahkan operator penugasan sisa bagi

```
1 package praktikum2;
2
3 public class latihan21 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7
8         //operator penugasan
9         b += a; //melakukan perhitungan penjumlahan
10        System.out.println("Penambahan : " + b); // menampilkan hasil perhitungan penjumlahan
11        b -= a;
12        System.out.println("Pengurangan : " + b); // menampilkan hasil perhitungan pengurangan
13        b *= a;
14        System.out.println("Perkalian : " + b); // menampilkan hasil perhitungan perkalian
15        b /= a;
16        System.out.println("Pembagian : " + b); // menampilkan hasil perhitungan pembagian
17        b %= a;
18        System.out.println("Sisa bagi : " + b); // menampilkan hasil perhitungan sisa bagi
19    }
20 }
```

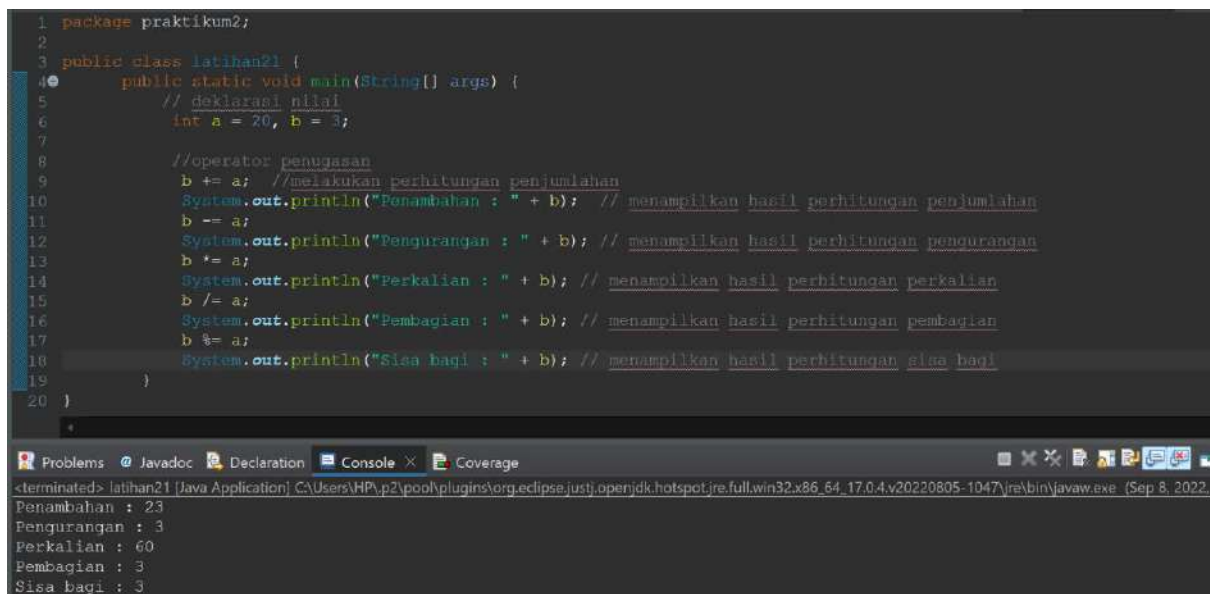
Uraikan luaran yang dihasilkan :



The screenshot shows the Eclipse IDE interface with the 'Console' tab selected. The output of the Java application is displayed as follows:

```
<terminated> latihan21 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\javaw.exe (Sep 8, 2022)
Penambahan : 23
Pengurangan : 3
Perkalian : 60
Pembagian : 3
Sisa bagi : 3
```

Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran :



This screenshot shows the Eclipse IDE with the source code of the Java program in the editor and the console output below it. The source code is identical to the one shown in the first screenshot. The console output is as follows:

```
<terminated> latihan21 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\javaw.exe (Sep 8, 2022)
Penambahan : 23
Pengurangan : 3
Perkalian : 60
Pembagian : 3
Sisa bagi : 3
```

## [2.1] Kesimpulan

### Analisa :

Operator penugasan adalah sebuah operator yang berfungsi untuk memberikan nilai variable dengan selalu diikuti dengan deklarasi “=”. Dalam program ini, diberikan data a=20 dan b=3 yang dimana hasilnya nanti mengikuti angka operasi yang berada diatasnya. Sebagai contoh pada deklarasi operator penugasan penjumlahan dan pengurangan, variable untuk b pada operator penugasan pengurangan diambil dari hasil operator penugasan penjumlahan yaitu 20 sehingga hasil dari operator pengurangan ialah 3.

## [2.2] Identifikasi masalah

2.2. Berikan argumentasi tentang perbedaan luaran dan waktu eksekusi Contoh 1 dan Contoh 2!

Pada contoh 1 itu menggunakan operator aritmatika. Operator Aritmatika adalah operator yang digunakan untuk melakukan operasi-operasi aritmatika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan sebagainya. Berdasarkan pengelompokannya operator aritmatika merupakan salah satu dari 4 jenis operator binary. Sementara pada contoh 2 itu menggunakan operator penugasan. Operator Penugasan adalah operator yang digunakan untuk membari nilai pada suatu variable dan operator penugasan dilambangkan dengan tanda sama dengan “=”.

Tentu saja dari kedua pengertian diatas luaran dan waktu eksekusi yang akan di tampilkan akan berbeda. Dalam program ini, diberikan data a=20 dan b=3 yang dimana hasilnya nanti mengikuti angka operasi yang berada diatasnya. Sebagai contoh pada deklarasi operator penugasan penjumlahan dan pengurangan, variable untuk b pada operator penugasan pengurangan diambil dari hasil operator penugasan penjumlahan yaitu 20 sehingga hasil dari operator pengurangan ialah 3.

## [3.1] Identifikasi masalah

3.1. Ubahlah nilai A = 4 dan B = 4 pada Contoh 3. Simpulkan perubahan yang terjadi!

### Uraikan permasalahan dan variable :

```
public class OperatorRelasional {
    public static void main(String[] args) {
        int nilaiA = 12;
        int nilaiB = 4;
        boolean hasil;

        System.out.println(" A = " + nilaiA + "\n B = " + nilaiB);
        // apakah A lebih besar dari B?
        hasil = nilaiA > nilaiB;
        System.out.println("\n Hasil A > B = "+ hasil);

        // apakah A lebih kecil dari B?
        hasil = nilaiA < nilaiB;
        System.out.println("\n Hasil A < B = "+ hasil);

        // apakah A lebih besar samadengan B?
        hasil = nilaiA >= nilaiB;
        System.out.println("\n Hasil A >= B = "+ hasil);

        // apakah A lebih kecil samadengan B?
        hasil = nilaiA <= nilaiB;
        System.out.println("\n Hasil A <= B = "+ hasil);
    }
}
```



```

        // apakah nilai A sama dengan B?
        hasil = nilaiA == nilaiB;
        System.out.println("\n Hasil A == B = "+ hasil);

        // apakah nilai A tidak samadengan B?
        hasil = nilaiA != nilaiB;
        System.out.println("\n Hasil A != B = "+ hasil);
    }
}

```

#### Luaran:

```

A = 12
B = 4

```

```

Hasil A > B = true
Hasil A < B = false
Hasil A >= B = true
Hasil A <= B = false
Hasil A == B = false
Hasil A != B = true

```

Pada program ini, diminta untuk mengubah nilai dari A=12 dan B=4 menjadi A=4 dan B=4. Hal ini akan mempengaruhi luaran atau hasil dari operator relasional yang akan ditampilkan.

#### Rincikan sumber informasi yang relevan:

Youtube :

1. <https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZOexZM> (Definisi operator, unary, binary, ternary, operasi aritmatika, penugasan, relasional, increment/decrement)
2. <https://www.youtube.com/watch?v=LcFgl0yrKEw> (Operator Logika, Kondisional, Bitwise, dan contoh pembahasan soal)

### [3.1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

Susunan algoritma :

- a) Menyalin kode program yang terdapat pada soal nomor 3
- b) Mengubah nilai A=12 menjadi A=4.

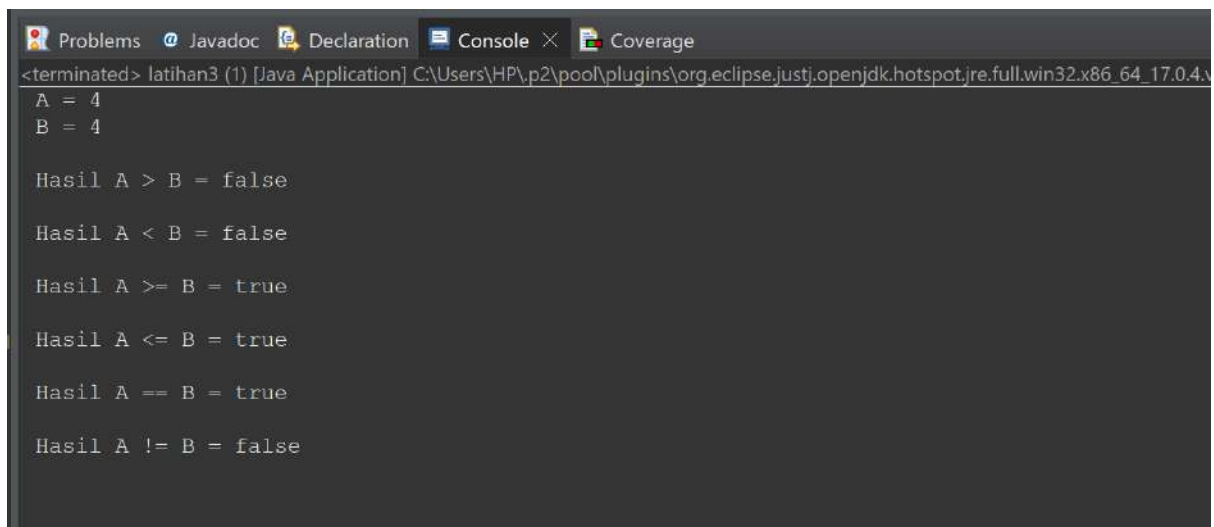
```

public class latihan3 {
    public static void main(String[] args) {
        int nilaiA = 4;
        int nilaiB = 4;
        boolean hasil;
    }
}

```



Uraikan luaran yang dihasilkan :



```
Problems Javadoc Declaration Console Coverage
<terminated> latihan3 (1) [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v
A = 4
B = 4

Hasil A > B = false

Hasil A < B = false

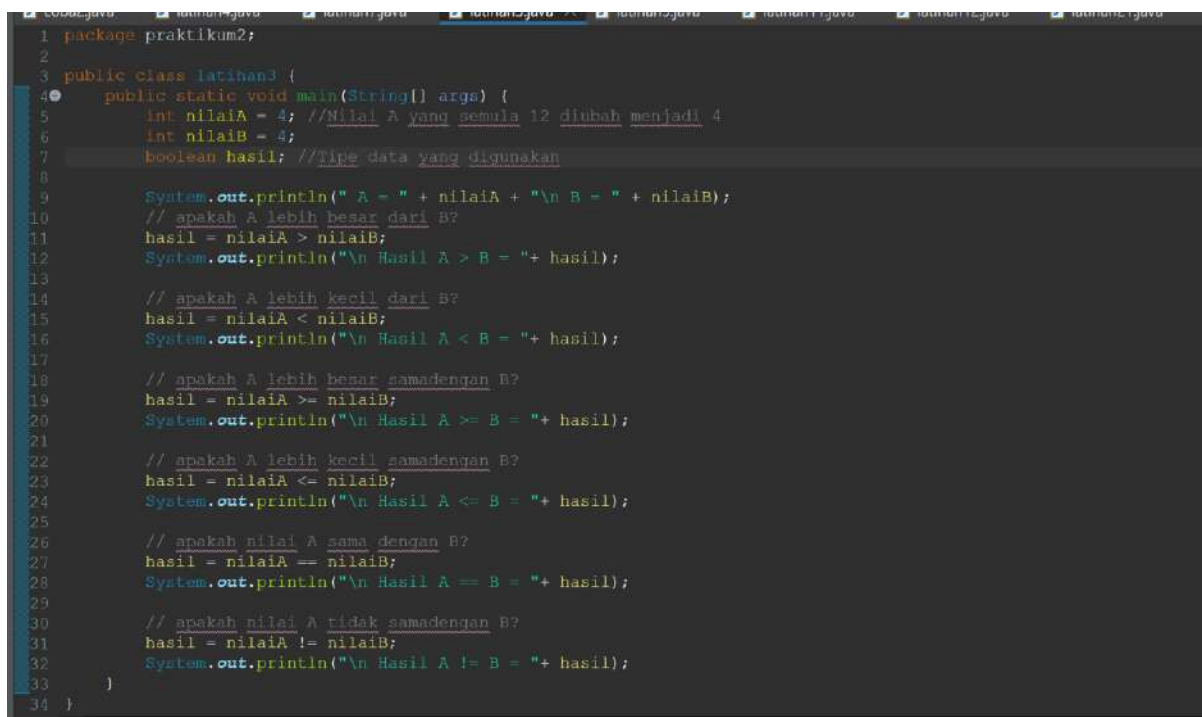
Hasil A >= B = true

Hasil A <= B = true

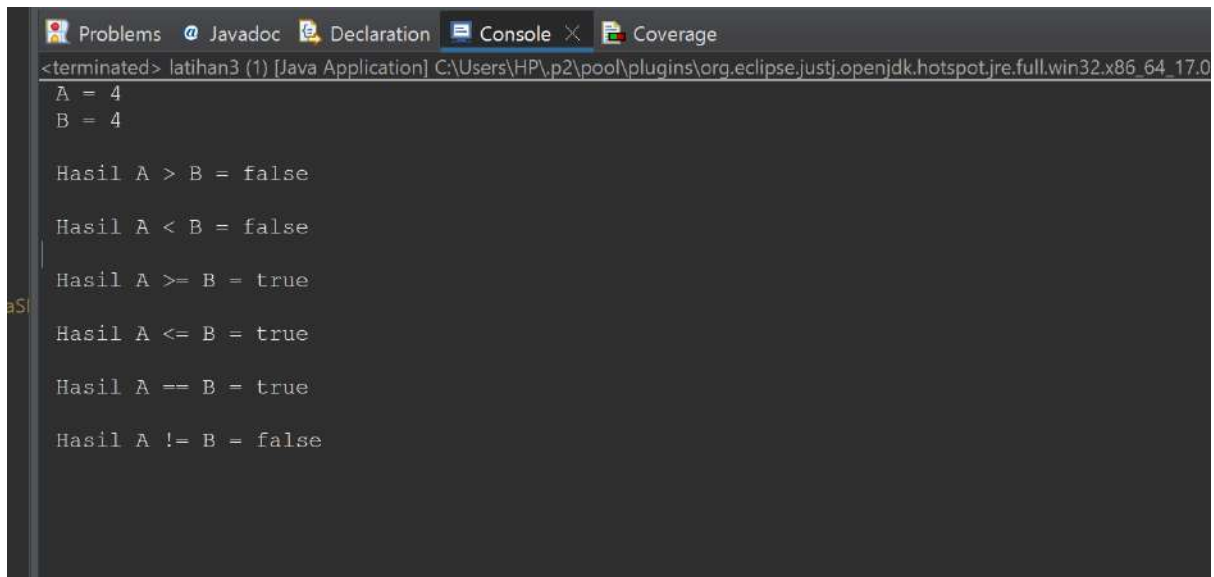
Hasil A == B = true

Hasil A != B = false
```

Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran :



```
1 package praktikum2;
2
3 public class latihan3 {
4     public static void main(String[] args) {
5         int nilaiA = 4; //Nilai A yang semula 12 diubah menjadi 4
6         int nilaiB = 4;
7         boolean hasil; //Tipe data yang digunakan
8
9         System.out.println(" A = " + nilaiA + "\n B = " + nilaiB);
10        // apakah A lebih besar dari B?
11        hasil = nilaiA > nilaiB;
12        System.out.println("\n Hasil A > B = " + hasil);
13
14        // apakah A lebih kecil dari B?
15        hasil = nilaiA < nilaiB;
16        System.out.println("\n Hasil A < B = " + hasil);
17
18        // apakah A lebih besar samadengan B?
19        hasil = nilaiA >= nilaiB;
20        System.out.println("\n Hasil A >= B = " + hasil);
21
22        // apakah A lebih kecil samadengan B?
23        hasil = nilaiA <= nilaiB;
24        System.out.println("\n Hasil A <= B = " + hasil);
25
26        // apakah nilai A sama dengan B?
27        hasil = nilaiA == nilaiB;
28        System.out.println("\n Hasil A == B = " + hasil);
29
30        // apakah nilai A tidak samadengan B?
31        hasil = nilaiA != nilaiB;
32        System.out.println("\n Hasil A != B = " + hasil);
33    }
34 }
```



```
<terminated> latihan3 (1) [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0
A = 4
B = 4

Hasil A > B = false
Hasil A < B = false
Hasil A >= B = true
Hasil A <= B = true
Hasil A == B = true
Hasil A != B = false
```

### [3.1] Kesimpulan

#### Analisa :

Operator relasional adalah operator yang kita gunakan untuk menguji nilai kebenaran sebuah ekspresi, kebenaran berarti apakah sebuah ekspresi bernilai *True* atau *False*.

Berikut adalah daftar operator relasional dan maknanya:

1. Operator <, bermakna lebih kecil dari
2. Operator <=, bermakna lebih kecil atau sama dengan dari
3. Operator >, bermakna lebih besar dari
4. Operator >=, bermakna lebih besar atau sama dengan dari
5. Operator ==, bermakna sama dengan
6. Operator !=, bermakna tidak sama dengan

Pada soal nomor 3 diminta untuk mengubag data A=12 menjadi A=4 yang dimana akan mempengaruhi luaran atau hasil yang akan ditampilkan.

### [4.1] Identifikasi masalah

4.1. Berikan saran operasi apa yang diperlukan (pre/post increment, pre/post decrement) agar Contoh 4 menghasilkan nilai a = 5 dan b = 6?

#### Uraikan permasalahan dan variable

```
public class operator {
    public static void main(String[] args) {
        // deklarasi nilai
        int a = 5;

        System.out.println("a: " + a);
        System.out.println("b: " + (a++));
    }
}
```

#### Luaran:

```
a: 5
b: 5
```

```
1 package praktikum2;
2
3 public class coba2 {
4     public static void main(String[] args) {
5
6         // deklarasi nilai
7         int a = 5;
8
9         System.out.println("a: " + a);
10        System.out.println("b: " + (a++));
11    }
12 }
```

Problems Javadoc Declaration Console Coverage

<terminated> coba2 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86\_64\_1

a: 5  
b: 5

Pada soal nomor 4.1 diminta untuk memberikan saran apakah operator pre/post increment dan operator pre/post decrement yang dapat digunakan untuk menghasilkan nilai a=5 dan b=6.

#### Rincikan sumber informasi yang relevan:

Youtube :

1. <https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZObexZM> (Definisi operator, unary, binary, ternary, operasi aritmatika, penugasan, relasional, increment/decrement)
2. <https://www.youtube.com/watch?v=LcFgl0yrKEw> (Operator Logika, Kondisional, Bitwise, dan contoh pembahasan soal)

#### Uraikan rancangan solusi yang diusulkan :

Disini saya menggunakan pre increment dan pre decrement agar dapat menghasilkan nilai a=5 dan b=6. "Pre" atau sebelum yang berarti tambahkan/kurangkan dulu angkanya sebelum menghasilkan nilai.

#### [4.1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

Susunan algoritma :

- a) Membuat class baru
- b) Memasukkan deklarasi nilai

```
// deklarasi nilai
int a = 5;
int b = 6;
```

- c) Mencoba 4 macam operator pre/post increment atau pre/post decrement dan yang mana dapat menghasilkan nilai a=5 dan b=6
- d) Menentukan operator dan menuliskan perintah untuk menampilkannya

```

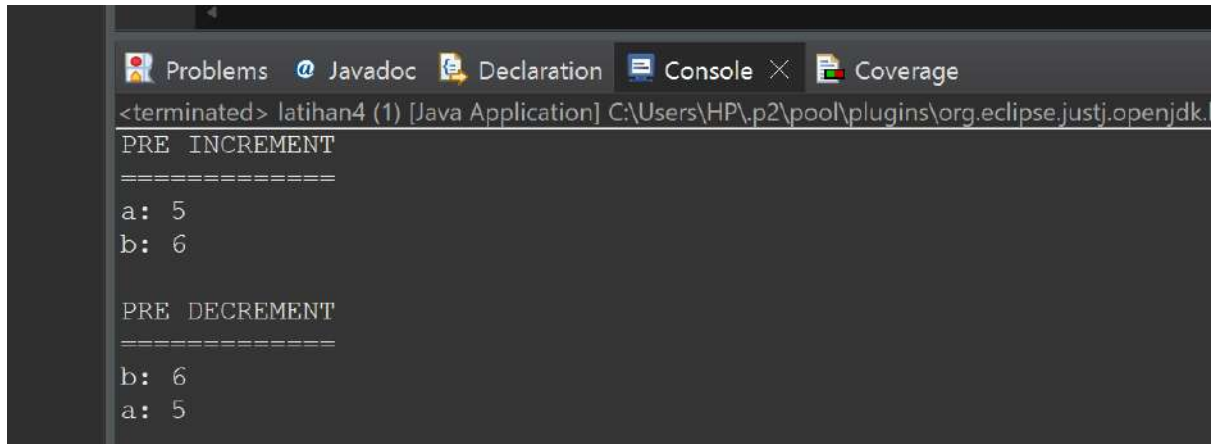
System.out.println("PRE INCREMENT");
System.out.println("=====");
System.out.println("a: " + a);
System.out.println("b: " + (++a));

System.out.println("");

System.out.println("PRE DECREMENT");
System.out.println("=====");
System.out.println("b: " + b);
System.out.println("a: " + (--b));

```

#### Uraikan luaran yang dihasilkan



```

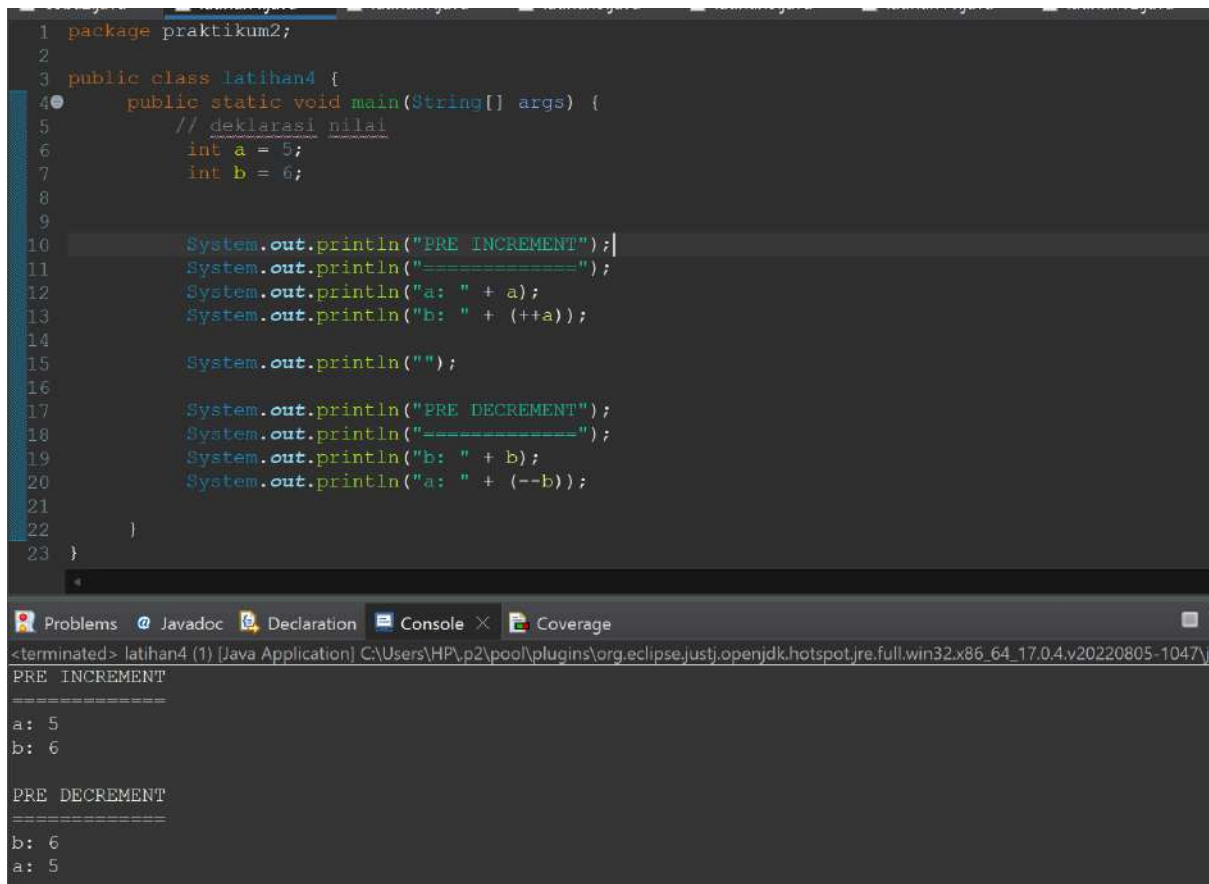
<terminated> latihan4 (1) [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.
PRE INCREMENT
=====
a: 5
b: 6

PRE DECREMENT
=====
b: 6
a: 5

```

Pada soal diminta untuk menampilkan hasil luaran a=5 dan b=6. Operator increment dan decrement berfungsi untuk menaikkan dan menurunkan nilai. Terdapat pula pre/post increment dan pre/post decrement. Didalam perintah soal nomor 4 saya menggunakan pre increment dan post decrement karena agar dapat menghasilkan nilai a=5 dan b=6. "Pre" atau sebelum yang berarti tambahkan/kurangkan dulu angkanya sebelum menghasilkan nilai. Luaran yang ditampilkan diatas telah sesuai dengan apa yang diminta didalam soal.

## Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran



```
1 package praktikum2;
2
3 public class latihan4 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 5;
7         int b = 6;
8
9
10        System.out.println("PRE INCREMENT");
11        System.out.println("=====");
12        System.out.println("a: " + a);
13        System.out.println("b: " + (++a));
14
15        System.out.println("");
16
17        System.out.println("PRE DECREMENT");
18        System.out.println("=====");
19        System.out.println("b: " + b);
20        System.out.println("a: " + (--b));
21
22    }
23 }
```

Problems Javadoc Declaration Console Coverage

<terminated> latihan4 (1) [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86\_64\_17.0.4.v20220805-1047\

PRE INCREMENT  
=====  
a: 5  
b: 6  
  
PRE DECREMENT  
=====  
b: 6  
a: 5

## [4.2] Kesimpulan

4.2. Simpulkan hasil eksperimen Anda!

### Analisa :

Operator increment dan decrement berfungsi untuk menaikkan dan menurunkan nilai. Terdapat pula pre/post increment dan pre/post decrement. Didalam perintah soal nomor 4 saya menggunakan pre increment dan post decrement karena agar dapat menghasilkan nilai a=5 dan b=6. “Pre” atau sebelum yang berarti tambahkan/kurangkan dulu angkanya sebelum menghasilkan nilai.

## [5.1] Identifikasi Masalah:

5.1. Rekomendasikan berapa nilai a dan b apabila ingin menghasilkan luaran *true* dengan operator && dan operator ||?

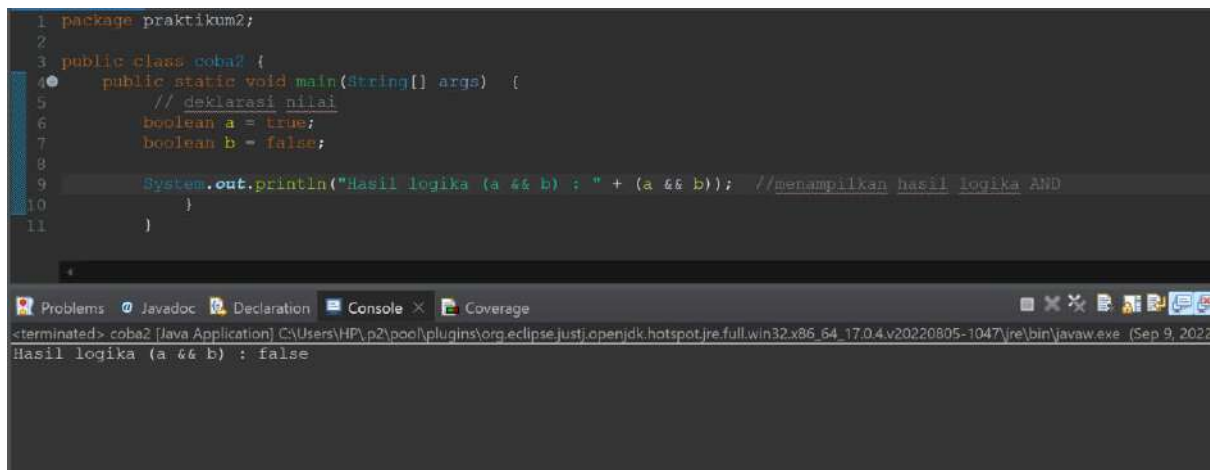
### Uraikan permasalahan dan variable

```
public class OperatorLogika {
    public static void main(String[] args) {
        // deklarasi nilai
        boolean a = true;
        boolean b = false;

        System.out.println("Hasil logika (a && b) : " + (a && b)); //menampilkan
        hasil logika AND
    }
}
```

### Luaran:

Hasil logika (a && b) : false



```
1 package praktikum2;
2
3 public class coba2 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         boolean a = true;
7         boolean b = false;
8
9         System.out.println("Hasil logika (a && b) : " + (a && b)); //menampilkan hasil logika AND
10    }
11 }
```

Problems Javadoc Declaration Console Coverage

<terminated> coba2 [Java Application] C:\Users\HP\p2\poc\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86\_64\_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\javaw.exe (Sep 9, 2022)

Hasil logika (a && b) : false

Pada soal nomor 5 luaran yang ditampilkan masih menunjukkan hasil Boolean false, dan pada soal 5.1 yang diminta ialah bagaimana caranya agar operator OR dan AND dapat menghasilkan true.

### Rincikan sumber informasi yang relevan:

Youtube :

1. <https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZObexZM> (Definisi operator, unary, binary, ternary, operasi aritmatika, penugasan, relasional, increment/decrement)
2. <https://www.youtube.com/watch?v=LcFgl0yrKEw> (Operator Logika, Kondisional, Bitwise, dan contoh pembahasan soal)

### Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Pada soal ini terdapat rancangan solusi yaitu saya akan mengubah nilai a dan b menjadi true supaya operator dapat menghasilkan variabel true dengan menggunakan operator logika yaitu and (&&) dan or (||).

### [5.1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

Susunan algoritma

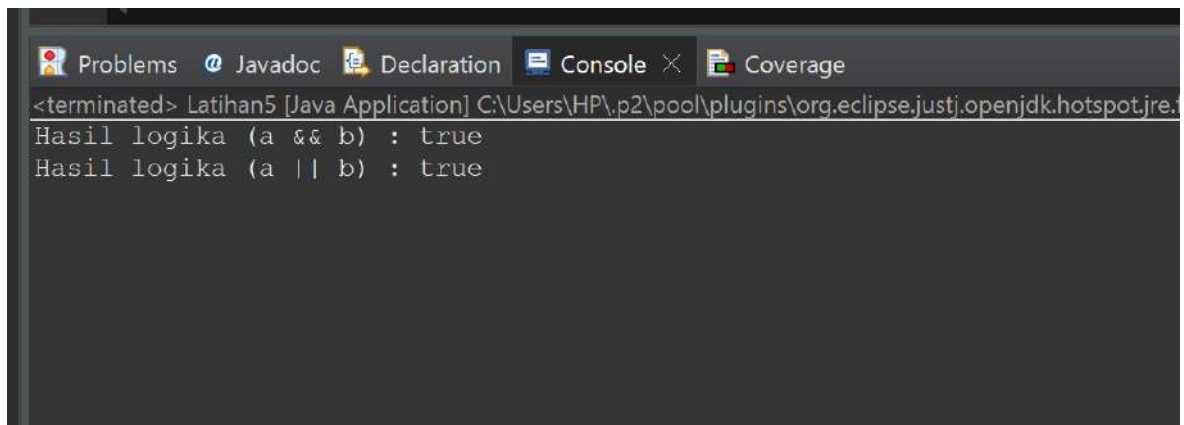
- a) Menyalin dan memindahkan soal nomor 5 kedalam java
- b) Memasukkan nilai true untuk operator and dan or

```
// deklarasi nilai
boolean a = true;
boolean b = true;
```

- c) Memanggil luaran dengan mengetikkan system.out.println

```
System.out.println("Hasil logika (a && b) : " + (a && b)); //menampilkan hasil logika AND
System.out.println("Hasil logika (a || b) : " + (a || b)); //menampilkan hasil logika OR
```

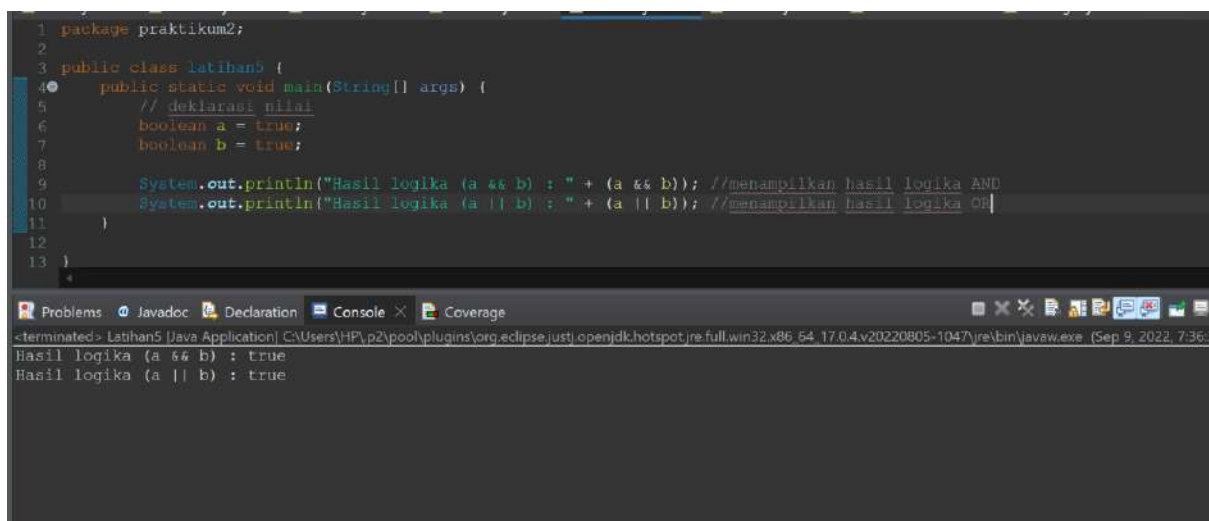
## Uraikan luaran yang dihasilkan



```
<terminated> Latihan5 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.f
Hasil logika (a && b) : true
Hasil logika (a || b) : true
```

Seperti yang diminta didalam soal 5.1, diminta untuk menentukan nilai berapa yang dapat menampilkan hasil and dan or nya true. Diatas terlihat bahwa kedua operator tersebut telah menghasilkan nilai true.

## Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran



```
1 package praktikum2;
2
3 public class latihan5 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         boolean a = true;
7         boolean b = true;
8
9         System.out.println("Hasil logika (a && b) : " + (a && b)); //menampilkan hasil logika AND
10        System.out.println("Hasil logika (a || b) : " + (a || b)); //menampilkan hasil logika OR
11    }
12 }
13 }
```

```
<terminated> Latihan5 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64.17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\javaw.exe (Sep 9, 2022, 7:36:
Hasil logika (a && b) : true
Hasil logika (a || b) : true
```

## [5.2] Kesimpulan

5.2. Berikan kesimpulan dari latihan 5.1.

Kesimpulan dari soal permasalahan di atas yaitu saya membuat kode pemrograman menggunakan variabel true supaya operator **and (&&)** dan **or (||)** dapat menghasilkan luaran yang diminta yaitu true.

## [6] Identifikasi Masalah:

Rekomendasikan apa bentuk tanda operator agar nilai = 60 memenuhi untuk Lulus !

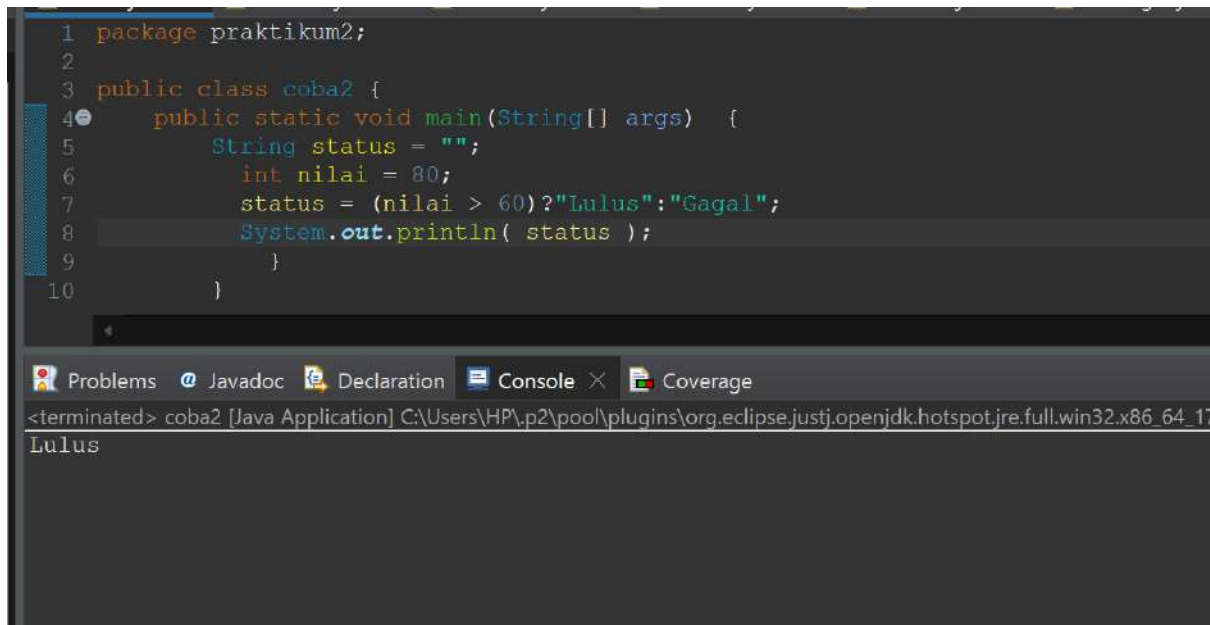
```
public class OperatorKondisi{
    public static void main( String[] args ){
        String status = "";
        int nilai = 80;
```



```
        status = (nilai > 60)?"Lulus":"Gagal";  
        System.out.println( status );  
    }  
}
```

**Luaran:**

Lulus



The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java file named 'coba2.java'. The code is as follows:

```
1 package praktikum2;  
2  
3 public class coba2 {  
4     public static void main(String[] args) {  
5         String status = "";  
6         int nilai = 80;  
7         status = (nilai > 60)?"Lulus":"Gagal";  
8         System.out.println( status );  
9     }  
10 }
```

Below the code editor, the 'Console' tab is active, showing the output of the program:

```
<terminated> coba2 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17  
Lulus
```

Pada soal diminta bagaimana jika ingin nilai 60 untuk lulus, di dalam soal hanya nilai yang lebih dari 60 yang dapat lulus

### Rincikan sumber informasi yang relevan:

Youtube :

1. <https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZObeXZM> (Definisi operator, unary, binary, ternary, operasi aritmatika, penugasan, relasional, increment/decrement)
2. <https://www.youtube.com/watch?v=LcFgl0yrKEw> (Operator Logika, Kondisional, Bitwise, dan contoh pembahasan soal)

### Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Seperti yang kita ketahui, tanda  $\geq$  dan  $>$  itu memiliki arti yang berbeda. Jadi untuk dapat membuat nilai  $= 60$  untuk lulus, perlu ditambahkan tanda sama dengan  $"="$ .

### [6] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

Susunan algoritma

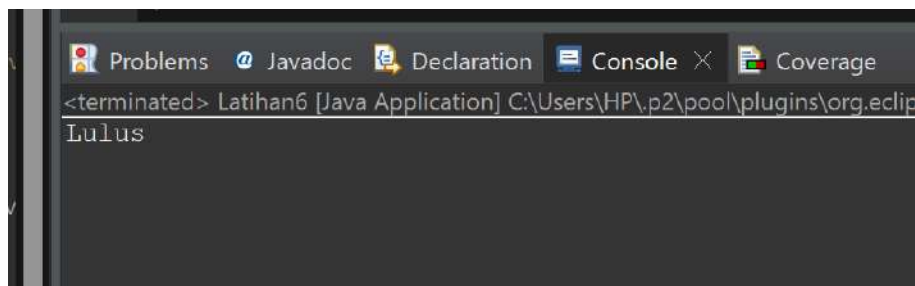
- a. Menyalin kode program yang terdapat pada soal
- b. Mengubah nilai 80 menjadi 60

```
String status =  
//deklarasi nilai  
int nilai = 60;
```

- c. Menambahkan tanda sama dengan (=) setelah tanda lebih dari (>).

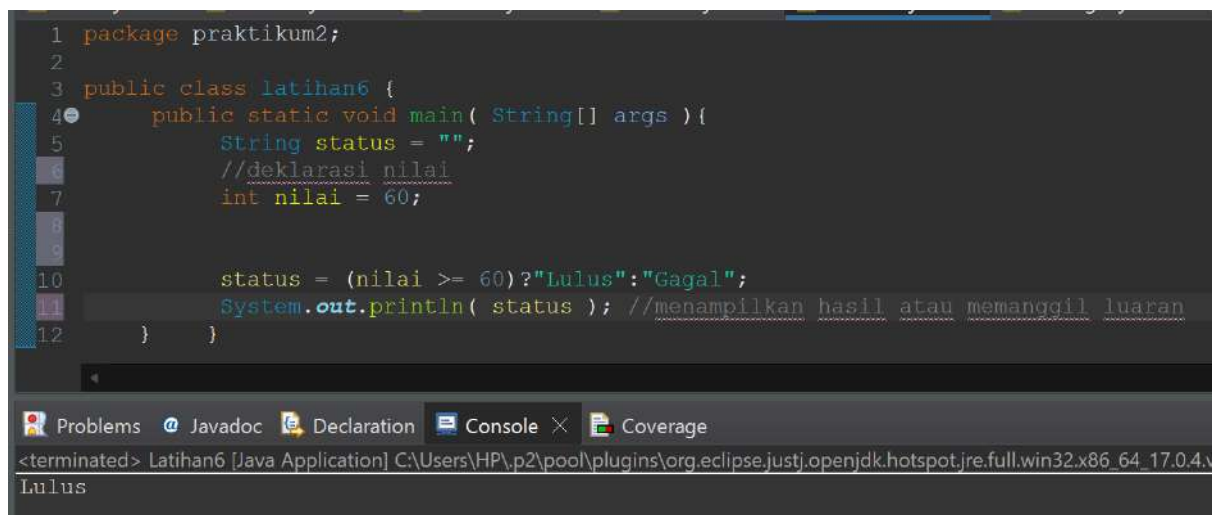
```
status = (nilai >= 60)?"Lulus":"Gagal";  
System.out.println( status ); //menampilkan hasil atau memanggil luaran  
} }
```

### Uraikan luaran yang dihasilkan



Dikarenakan telah ditambahkan tanda sama dengan (=) setelah tanda lebih dari (>), maka luaran atau hasil yang ditampilkan tentunya akan berbeda. Luaran diatas telah sesuai dengan perintah yang terdapat didalam soal.

### Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran



## [6] Kesimpulan

### Analisis

Operator kondisional atau ternary merupakan penyederhanaan dari bentuk if.else yang setiap blok dari if dan else hanya terdiri dari satu statement/perintah. Bentuk umum: (ekspresi) ? (jika benar) : (jika salah);

Didalam soal ini tanda sama dengan juga sangat berpengaruh terhadap hasil atau luaran yang akan ditampilkan. Contohnya tanda lebih dari (>) yang memiliki arti yang berbeda dengan tanda (>=).

### [7] Identifikasi Masalah:

Evaluasi penyebab hasil  $\sim a = -11$  ? Buktikan jawaban Anda dalam perhitungan biner!

```
public class OperatorBitwise {  
    public static void main(String[] args) {  
        int a = 10;  
        int b = 7;  
        int hasil;  
  
        hasil = a & b;  
        System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil );  
  
        hasil = a | b;  
        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil );  
  
        hasil = a ^ b;  
        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil );  
  
        hasil = ~a;  
        System.out.println("Hasil dari ~a : " + hasil );  
  
        hasil = a >> 1;  
        System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil );  
  
        hasil = b << 2;  
        System.out.println("Hasil dari b << 2 : " + hasil );  
    }  
}
```

### Luaran:

```
Hasil dari a & b : 6  
Hasil dari a | b : 7  
Hasil dari a ^ b : 1  
Hasil dari ~a : -11  
Hasil dari a >> 1 : 3  
Hasil dari b << 2 : 28
```

```
1 package praktikum2;  
2  
3 public class latihan7 {  
4     public static void main(String[] args) {  
5         int a = 10;  
6         int b = 7;  
7         int hasil;  
8  
9         hasil = a & b;  
10        System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil );  
11  
12        hasil = a | b;  
13        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil );  
14  
15        hasil = a ^ b;  
16        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil );  
17  
18        hasil = ~a;  
19        System.out.println("Hasil dari ~a : " + hasil );  
20  
21        hasil = a >> 1;  
22        System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil );  
23  
24        hasil = b << 2;  
25        System.out.println("Hasil dari b << 2 : " + hasil );  
26    }  
27 }
```

```
Problems @ Javadoc Declaration Console Coverage
<terminated> latihan7 (1) [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.
Hasil dari a & b : 2
Hasil dari a | b : 15
Hasil dari a ^ b : 13
Hasil dari ~a : -11
Hasil dari a >> 1 : 5
Hasil dari b << 2 : 28
```

Operator	Nama	Contoh	Biner	Hasil (biner)	Hasil (decimal)
&	AND	10 & 12	1010 & 1100	1000	8
	OR	10   12	1010   1100	1110	14
^	XOR	10 ^ 12	1010 ^ 1100	0110	6
~	NOT	~10	~1010	0101	-11
<<	Geser kiri	10 << 1	1010 << 1	10100	20
>>	Geser kanan	10 >> 1	1010 >> 1	101	5

### Rincikan sumber informasi yang relevan:

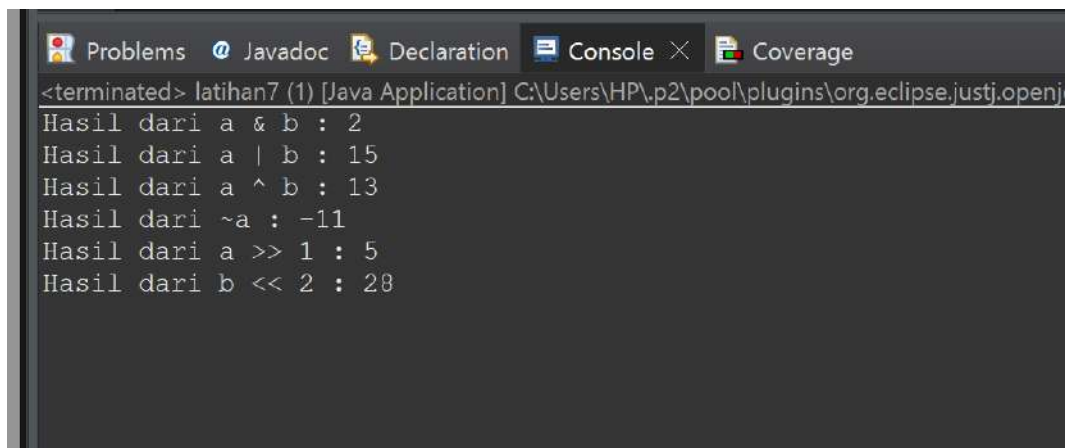
Youtube :

1. <https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZOexZM> (Definisi operator, unary, binary, ternary, operasi aritmatika, penugasan, relasional, increment/decrement)
2. <https://www.youtube.com/watch?v=LcFgl0yrKEw> (Operator Logika, Kondisional, Bitwise, dan contoh pembahasan soal)

### Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Rancangan solusi yang saya buat yaitu dengan menggunakan operator bitwise yang di mana operator ini dikhususkan untuk menangani operasi logika bilangan biner dalam bentuk bit, dalam permasalahan ini saya juga menggunakan tipe data int untuk variabel nilai a dan b, dan saya juga menggunakan operator && (AND), || (OR), ^(XOR), ~(NOT), <<(LEFT SHIFT), >>(RIGHT SHIFT).

## Uraikan luaran yang dihasilkan



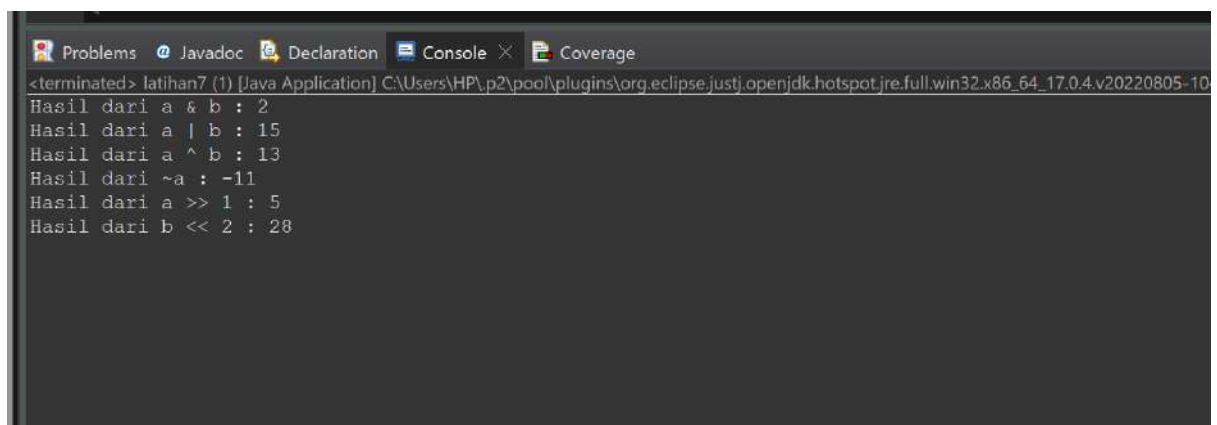
```
Problems Javadoc Declaration Console Coverage
<terminated> latihan7 (1) [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openj
Hasil dari a & b : 2
Hasil dari a | b : 15
Hasil dari a ^ b : 13
Hasil dari ~a : -11
Hasil dari a >> 1 : 5
Hasil dari b << 2 : 28
```

Luaran yang ditampilkan mengikuti perintah yang telah dideklarasikan.

## Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran



```
1 package praktikum2;
2
3 public class latihan7 {
4     public static void main(String[] args) {
5         //deklarasi nilai
6         int a = 10;
7         int b = 7;
8         int hasil;
9
10        hasil = a & b;
11        System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil); //menampilkan hasil operator and
12
13        hasil = a | b;
14        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil); //menampilkan hasil operator or
15
16        hasil = a ^ b;
17        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil); //menampilkan hasil operator xor
18
19        hasil = ~a;
20        System.out.println("Hasil dari ~a : " + hasil); //menampilkan hasil operator not
21
22        hasil = a >> 1;
23        System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil); //menampilkan hasil operator right shift
24
25        hasil = b << 2;
26        System.out.println("Hasil dari b << 2 : " + hasil); //menampilkan hasil operator left shift
27    }
28 }
```



```
Problems Javadoc Declaration Console Coverage
<terminated> latihan7 (1) [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v20220805-10
Hasil dari a & b : 2
Hasil dari a | b : 15
Hasil dari a ^ b : 13
Hasil dari ~a : -11
Hasil dari a >> 1 : 5
Hasil dari b << 2 : 28
```

## [6] Kesimpulan

### Analisis

Kesimpulan yang dapat saya ambil dari permasalahan di atas yaitu bahwa operator bitwise sangat penting dalam pemecahan masalah operasi logika dan dalam permasalahan kali ini saya juga jadi mengetahui beberapa jenis operator bitwise di antaranya adalah && (AND), || (OR), ^ (XOR), ~(NOT), << (LEFT SHIFT), >> (RIGHT SHIFT).

### [Refleksi]

Operator merupakan simbol dalam program untuk melakukan suatu operasi atau memproses data hingga memberikan hasil. Operator aritmatika digunakan untuk melakukan perhitungan matematika. Jika operator memiliki prioritas yang sama, operator sebelah kiri akan diutamakan untuk dikerjakan terlebih dahulu. Tanda kurung biasa digunakan untuk mengubah urutan pengerjaan. Operator Penugasan adalah operator yang digunakan untuk memberikan nilai ke dalam variabel tertentu. Operator Relasi untuk menguji hubungan antara nilai dan atau variabel dan selalu menghasilkan nilai true atau false. operator increment dan decrement digunakan pada operand bertipe bilangan bulat. Operator penaikan digunakan untuk menaikkan nilai variabel sebesar satu, sedangkan operator penurunan dipakai untuk menurunkan nilai variabel sebesar satu. Operator Logika untuk membandingkan dua nilai variabel atau lebih, hasilnya boolean true atau false. Asumsikan variabel a bernilai true, b bernilai false dan c bernilai true. Perbedaan dasar antara operator && dan & adalah && mensupports evaluasi per bagian, sementara operator & tidak. Operator Kondisi merupakan penyederhanaan dari bentuk if.else yang setiap blok dari if dan else hanya terdiri dari satu statement/perintah. Operator bitwise merupakan operator untuk operasi bit (biner) dan berlaku untuk tipe data int, long, short, char, dan byte, karena akan menghitung dari bit-ke-bit.

Pada saat mengerjakan tugas materi operator ini, saya banyak memperelajari hal baru dalam Bahasa pemrograman. Namun, tak jarang saya menemukan kesulitan sehingga membuat saya stuck di satu titik. Akan tetapi saya mencoba mendiskusikannya Bersama teman teman dan mencari jalan keluarnya.