

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Ahmad Radesta G1A022086	Operator	9 September 2022

[No. 1] Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan variabel

```
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
```

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

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

Soal ini masih terdapat error, Kesalahan sintaks pada token ""a + b = "" , karena kurangnya variabel pada kiri assignment

2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

<https://www.programiz.com/java-programming/operators>

<https://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-java-jenis-jenis-operator-dalam-bahasa-java/>

3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).

```
package praktikumOperator;
```

```
public class jenis1 {
    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

        System.out.println("a: " +a);
        System.out.println("b: " +b);
        System.out.println("a - b = " + (a - b)); //menampilkan
        hasil pengurangan
```

```

        System.out.println("a: " +a);
        System.out.println("b: " +b);
        System.out.println("a * b = " + (a * b)); //menampilkan
hasil perkalian

```

```

        System.out.println("\na: " +a);
        System.out.println("b: " +b);
        System.out.println("a / b = " + (a / b)); //menampilkan
hasil pembagian

```

```

        System.out.println("\na: " +a);
        System.out.println("b: " +b);
        System.out.println("a % b = " + (a % b)); //menampilkan
hasil modulus
    }
}

```

[No.1] Analisis dan Argumentasi

- 1) Pendapat saya, permasalahan ini bisa diatasi dengan menambahkan tanda “+” pada kiri sisi assignment sehingga program ini bisa dijalankan.
- 2) Alasan solusi ini karena tanda “+” digunakan untuk untuk memanggil hasil sebuah tipe data yang dibuat
- 3) Perbaiki kode program dengan cara

```

// 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
}
}

```

[No.1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi atau algoritma
 - a) Membuat package dan public class
 - b) Membuat method class (static void main (string[] args);
 - c) Membuat deklarasi nilai sesuai yang diinginkan dalam hal ini dengan tipe data int
 - d) Membuat operator aritmatika
 - e) Membuat deklarasi baru (-,*,/,%) dan beri komentar
 - f) Buat pemanggilan deklarasi System.out.println("....");
 - g) Buat “}” untuk mengakhiri deklarasi

1) Tuliskan kode program dan luaran

a) Beri komentar pada kode

```
//operator aritmatika
System.out.println("a: " +a);
System.out.println("b: " +b);
System.out.println("a + b = " + (a + b)); //menampilkan hasil penjumlahan

System.out.println("a: " +a);
System.out.println("b: " +b);
System.out.println("a - b = " + (a - b)); //menampilkan hasil pengurangan

System.out.println("a: " +a);
System.out.println("b: " +b);
System.out.println("a * b = " + (a * b)); //menampilkan hasil perkalian

System.out.println("a: " +a);
System.out.println("b: " +b);
System.out.println("a / b = " + (a / b)); //menampilkan hasil pembagian

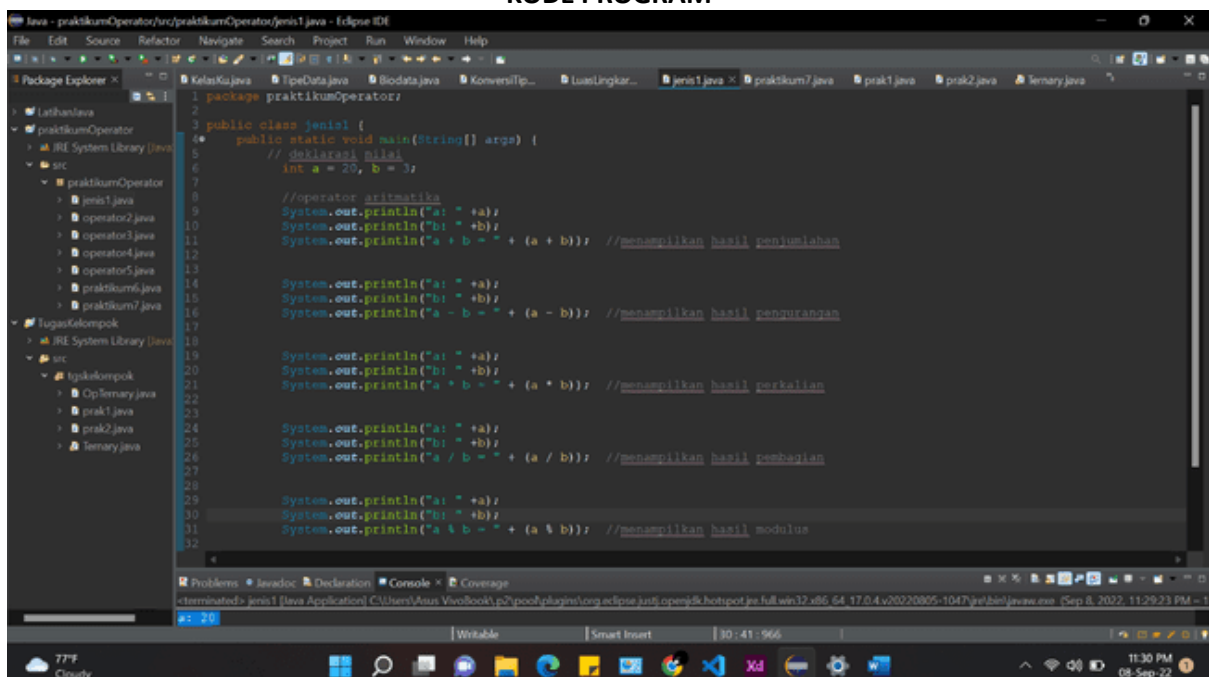
System.out.println("a: " +a);
System.out.println("b: " +b);
System.out.println("a % b = " + (a % b)); //menampilkan hasil modulus
```

b) Uraikan luaran yang dihasilkan

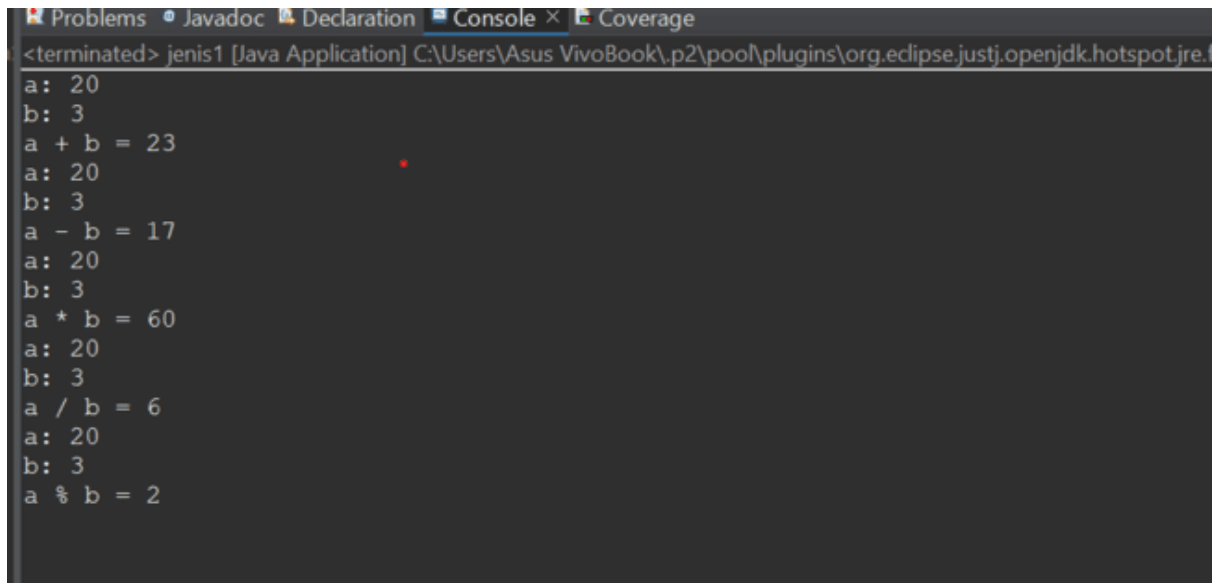
```
a: 20
b: 3
a - b = 17
a: 20
b: 3
a * b = 60
a: 20
b: 3
a / b = 6
a: 20
b: 3
a % b = 2
```

c) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

KODE PROGRAM



LUARAN



```
<terminated> jenis1 [Java Application] C:\Users\Asus VivoBook\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.  
a: 20  
b: 3  
a + b = 23  
a: 20  
b: 3  
a - b = 17  
a: 20  
b: 3  
a * b = 60  
a: 20  
b: 3  
a / b = 6  
a: 20  
b: 3  
a % b = 2
```

[No.1] Kesimpulan

Analisa

- a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
 - b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?
- 1) Pada program itu 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 dan saya menambahkan tanda "+" pada kiri sisi assignment sehingga program ini bisa dijalankan dan menghindari adanya error.

[No. 2] Identifikasi Masalah:

4) Uraikan permasalahan dan variabel

```
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  
    }  
}
```

Luaran:

Penambahan : 23

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

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

Jawab: Luaran yang dihasilkan berbeda dari contoh 1 yang dimana contoh 1 menghitung nilai yang telah ditetapkan pada deklarasi menggunakan operator aritmatika, sedangkan contoh 2 melakukan perhitungan matematika melalui hasil hitungan sebelumnya menggunakan operator penugasan sehingga luaran yang dihasilkan akan berbeda dengan contoh 1

5) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

<https://www.programiz.com/java-programming/operators>

<https://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-java-jenis-jenis-operator-dalam-bahasa-java/>

6) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).

```
package praktikumOperator;  
  
public class operator2 {  
    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  
  
        b -= a; //melakukan perhitungan pengurangan  
        System.out.println("Pengurangan : " + b); // menampilkan  
        hasil perhitungan pengurangan  
  
        b *= a; //melakukan perhitungan perkalian  
        System.out.println("Perkalian : " + b); // menampilkan hasil  
        perhitungan perkalian  
  
        b /= a; //melakukan perhitungan pembagian  
        System.out.println("Pembagian : " + b); // menampilkan hasil  
        perhitungan pembagian  
  
        b %= a; //melakukan perhitungan modulus
```

```

        System.out.println("modulus : " + b); // menampilkan hasil
perhitungan modulus
    }

}

```

[No.2] Analisis dan Argumentasi

- 4) Pendapat saya soal ini menggunakan operator penugasan, yaitu operator yang melakukan perhitungan menggunakan hasil sebelumnya. Jenis operator penugasan: "+=, -=, *=, /=, %=".
- 5) Perbaiki kode program dengan cara

```

package praktikumOperator;

public class operator2 {
    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

        b -= a; //melakukan perhitungan pengurangan
        System.out.println("Pengurangan : " + b); // menampilkan
hasil perhitungan pengurangan

        b *= a; //melakukan perhitungan perkalian
        System.out.println("Perkalian : " + b); // menampilkan hasil
perhitungan perkalian

        b /= a; //melakukan perhitungan pembagian
        System.out.println("Pembagian : " + b); // menampilkan hasil
perhitungan pembagian

        b %= a; //melakukan perhitungan modulus
        System.out.println("modulus : " + b); // menampilkan hasil
perhitungan modulus
    }
}

```

[No.2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 2) Rancang desain solusi atau algoritma
 - A. Membuat package dan public class
 - B. Membuat method class (static void main (string{} args);
 - C. Membuat deklarasi nilai sesuai yang diinginkan dalam hal ini dengan tipe data int
 - D. Membuat operator penugasan
 - E. Membuat deklarasi baru (+=, -=, *=, /=, %=) dan beri komentar
 - F. Buat pemanggilan deklarasi System.out.println("....");
 - G. Buat tutup kurawal

- 2) Tuliskan kode program dan luaran
d) Beri komentar pada kode

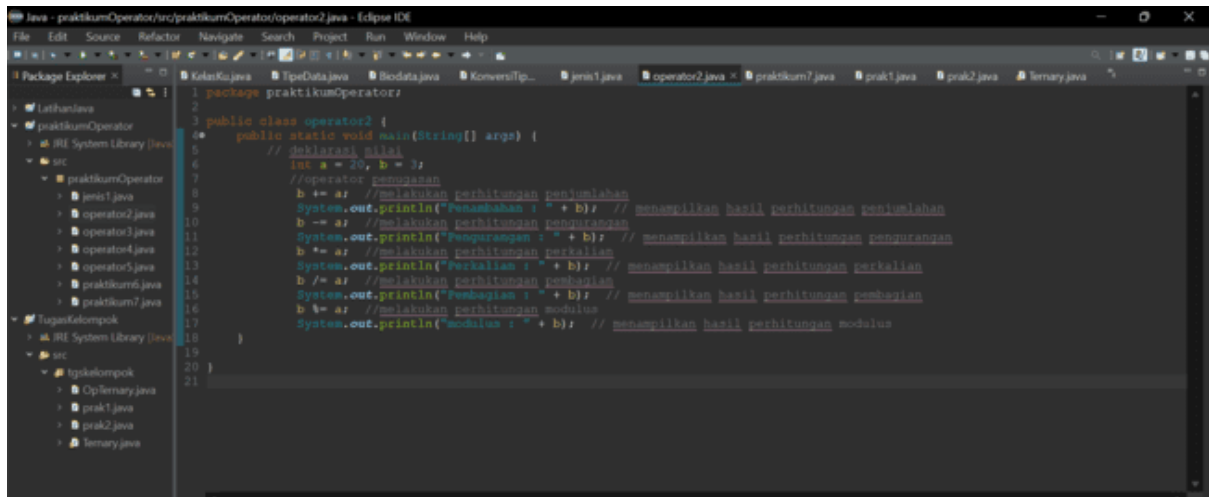
```
1 package praktikumOperator;
2
3 public class operator2 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7         //operator penugasan
8         b += a; //melakukan perhitungan penjumlahan
9         System.out.println("Penambahan : " + b); // menampilkan hasil perhitungan penjumlahan
10        b -= a; //melakukan perhitungan pengurangan
11        System.out.println("Pengurangan : " + b); // menampilkan hasil perhitungan pengurangan
12        b *= a; //melakukan perhitungan perkalian
13        System.out.println("Perkalian : " + b); // menampilkan hasil perhitungan perkalian
14        b /= a; //melakukan perhitungan pembagian
15        System.out.println("Pembagian : " + b); // menampilkan hasil perhitungan pembagian
16        b %= a; //melakukan perhitungan modulus
17        System.out.println("modulus : " + b); // menampilkan hasil perhitungan modulus
18    }
19
20 }
```

- e) Uraikan luaran yang dihasilkan

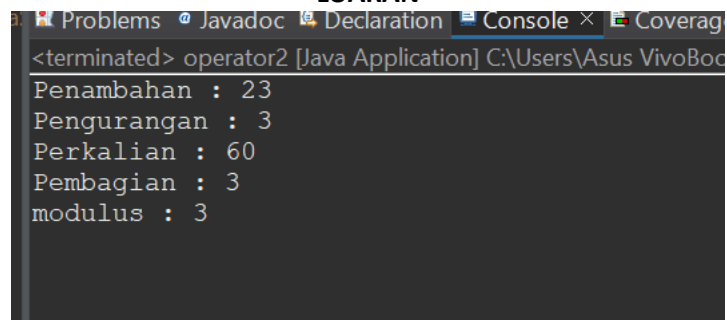
Penambahan : 23
Pengurangan : 3
Perkalian : 60
Pembagian : 3
modulus : 3

- f) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

KODE PROGRAM



LUARAN



[No.2] Kesimpulan

Analisa

- c) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
 - d) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?
- 1) Kesimpulan saya adalah soal tersebut menggunakan Operator penugasan (=) ini berfungsi untuk memberikan nilai pada suatu variabel. Operator Penugasan Merupakan operator yang digunakan untuk memanipulasi variabel itu sendiri seperti menambah atau memasukan sebuah nilai ke variable dan soal ini menggunakan operator penugasan, yaitu operator yang melakukan perhitungan menggunakan hasil sebelumnya. Jenis operator penugasan: "+=, -=, *=, /=, %=."

[No. 3] Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan variabel

```
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
```

Latihan 3

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

Jawab : Saat nilai A= 4 dan B=4 perubahan yang terjadi adalah

Hasil A > B = false karena A lebih besar dari C

Hasil A < B = false karena A lebih kecil dari B

Hasil A >= B = true karena A lebih besar sama dengan dari B

Hasil A <= B = true karena A lebih kecil sama dengan dari B

Hasil A == B = true karena A sama dengan B

Hasil A != B = false karena A tidak Sama dengan B

2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

<https://www.programiz.com/java-programming/operators>

<https://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-java-jenis-jenis-operator-dalam-bahasa-java/>

7) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).

```
package praktikumOperator;

public class operator3 {
public static void main(String[] args) {
    int nilaiA = 4;
    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);
}
}
```

[No.3 Analisis dan Argumentasi

Pendapat saya soal ini menggunakan operator Relasional dipakai untuk membandingkan 2 buah nilai, apakah nilai tersebut sama besar, lebih kecil, lebih besar, dll. Hasil dari operator perbandingan ini adalah boolean **True** atau **False**.

Perbaiki kode program dengan cara

```
package praktikumOperator;

public class operator3 {
    public static void main(String[] args) {
        int nilaiA = 4;
        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);
    }
}
```

[No.3] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 3) Rancang desain solusi atau algoritma
 - A. Membuat package dan public class
 - B. Membuat method class (static void main (string{} args);
 - C. Membuat deklarasi nilai sesuai yang diinginkan dalam hal ini dengan tipe data int
 - D. Membuat operator perbandinagn atau relasional.
 - E. Membuat deklarasi baru (<, >, <=, >=, =, ==, !=) dan beri komentar
 - F. Buat pemanggilan deklarasi System.out.println("....");
 - G. Buat tutup kurawal

- 3) Tuliskan kode program dan luaran
g) Beri komentar pada kode

```
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); //A lebih besar dari B
13
14 // apakah A lebih kecil dari B?
15 hasil = nilaiA < nilaiB;
16 System.out.println("\n Hasil A < B = " + hasil); //A lebih kecil dari B
17
18 // apakah A lebih besar samadengan B?
19 hasil = nilaiA >= nilaiB;
20 System.out.println("\n Hasil A >= B = " + hasil); //A lebih besar samadengan B
21
22 // apakah A lebih kecil samadengan B?
23 hasil = nilaiA <= nilaiB;
24 System.out.println("\n Hasil A <= B = " + hasil); //A lebih kecil samadengan B
25
26 // apakah nilai A sama dengan B?
27 hasil = nilaiA == nilaiB;
28 System.out.println("\n Hasil A == B = " + hasil); //nilai A sama dengan B
29
30 // apakah nilai A tidak samadengan B?
31 hasil = nilaiA != nilaiB;
32 System.out.println("\n Hasil A != B = " + hasil); // nilai A tidak samadengan B
33 }
```

- h) Uraikan luaran yang dihasilkan

A = 4
B = 4

Hasil A > B = false

Hasil A < B = false

Hasil A >= B = true

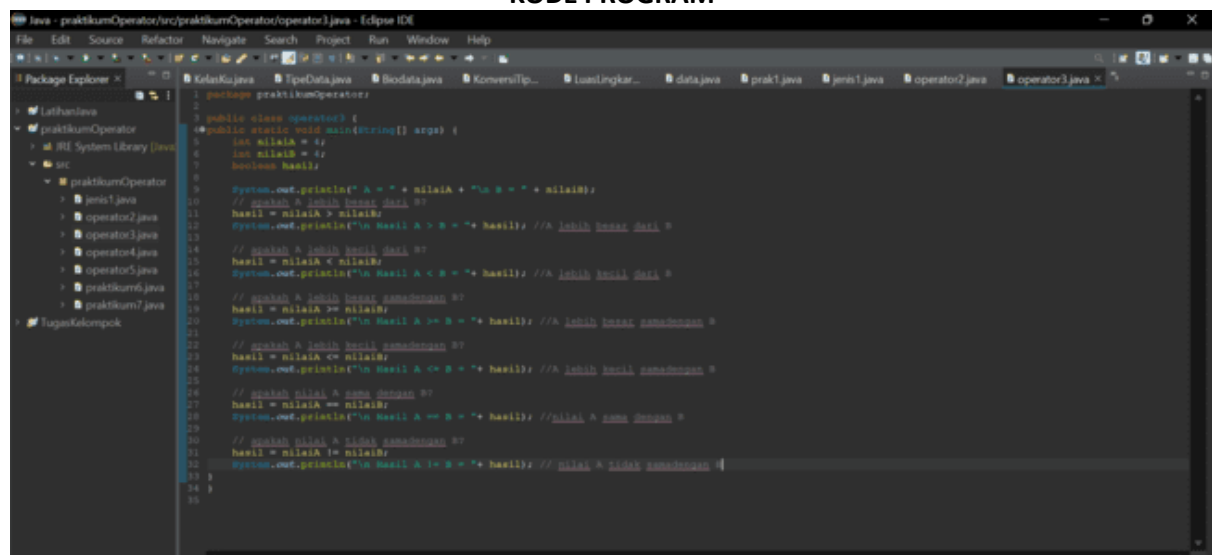
Hasil A <= B = true

Hasil A == B = true

Hasil A != B = false

- i) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

KODE PROGRAM



LUARAN

```
<terminated> operator3 [Java Application] C:\Users\Asus VivoBook\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openj
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
```

[No.3] Kesimpulan

Analisa

- e) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
- f) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Kesimpulan saya adalah soal tersebut operator Relasional dipakai untuk membandingkan 2 buah nilai, apakah nilai tersebut sama besar, lebih kecil, lebih besar, dll. Hasil dari operator perbandingan ini adalah boolean **True** atau **False**.

[No. 4] Identifikasi Masalah:

3) Uraikan permasalahan dan variabel

```
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

Latihan 4.

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

Jawab: agar kode tersebut menghasilkan luaran nilai a = 5 dan b = 6 digunakan operator pre-increment ++a Tambah a sebanyak 1 angka, lalu tampilkan hasilnya

4.2. Simpulkan hasil eksperimen Anda!

Pre-increment menggunakan ++a untuk menambah nilai sebanyak 1 angka, lalu hasilnya akan ditampilkan di nilai b

4) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

<https://www.programiz.com/java-programming/operators>

<https://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-java-jenis-jenis-operator-dalam-bahasa-java/>

8) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).

```
package praktikumOperator;  
  
public class operator4 {  
    public static void main(String[] args) {  
        // deklarasi nilai  
        int a = 5;  
  
        System.out.println("a: " + a);  
        System.out.println("b: " + (++a));  
    }  
}
```

[No.4] Analisis dan Argumentasi

Pendapat saya soal ini menggunakan **Operator Increment dan Decrement Increment** digunakan untuk menambah variabel sebanyak 1 angka, sedangkan **decrement** digunakan untuk mengurangi variabel sebanyak 1 angka.

Penulisannya menggunakan tanda tambah 2 kali untuk **increment**, dan tanda kurang 2 kali untuk **decrement**. Penempatan tanda tambah atau kurang ini boleh di awal seperti ++a dan --a, atau di akhir variabel seperti a++ dan a--.

6) Perbaiki kode program dengan cara

```
package praktikumOperator;

public class operator4 {
    public static void main(String[] args) {
        // deklarasi nilai
        int a = 5;

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

[No.4] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 4) Rancang desain solusi atau algoritma
 - a. Membuat package dan public class
 - b. Membuat method class (static void main (string{} args);
 - c. Membuat deklarasi nilai sesuai yang diinginkan dalam hal ini dengan tipe data int
 - d. Membuat operator increment dan decrement.
 - e. Membuat deklarasi baru (++ , --) dan beri komentar
 - f. Buat pemanggilan deklarasi System.out.println("....");
 - g. Buat tutup kurawal

- 4) Tuliskan kode program dan luaran
j) Beri komentar pada kode

```
package praktikumOperator;

public class operator4 {
    public static void main(String[] args) {
        // deklarasi nilai
        int a = 5;

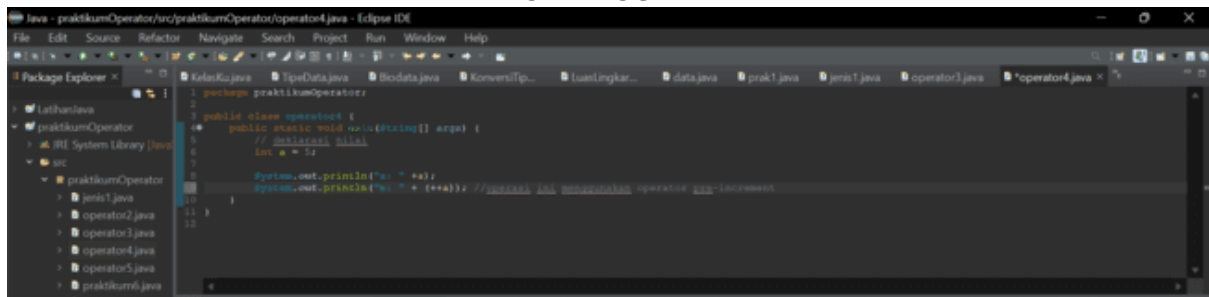
        System.out.println("a: " + a);
        System.out.println("b: " + (++a)); //operasi ini menggunakan operator pre-increment
    }
}
```

- k) Uraikan luaran yang dihasilkan

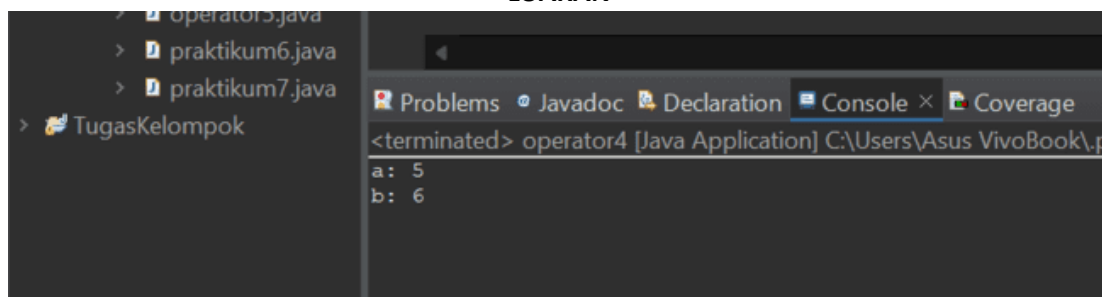
a: 5
b: 6

- l) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

KODE PROGRAM



LUARAN



[No.4] Kesimpulan

Analisa

- g) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
h) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Operator **increment** dan **decrement** adalah sebutan untuk operasi seperti $a++$, dan $a--$. Ini sebenarnya penulisan singkat dari operasi $a = a + 1$ serta $a = a - 1$.

Increment digunakan untuk menambah variabel sebanyak 1 angka, sedangkan **decrement** digunakan untuk mengurangi variabel sebanyak 1 angka. Penulisanannya menggunakan tanda tambah 2 kali untuk **increment**, dan tanda kurang 2 kali untuk **decrement**. Penempatan tanda tambah atau kurang ini boleh di awal seperti $++a$ dan $--a$, atau di akhir variabel seperti $a++$ dan $a--$.

[No. 5] Identifikasi Masalah:

- 1) Uraikan permasalahan dan variabel

```
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

Latihan 5

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

Jawab: nilai a dan b yang dibuat apabila ingin menghasilkan luaran *true* dengan operator && :

```
boolean a = true;  
boolean b = true;
```

||:

```
boolean c = false;  
boolean d = true;
```

5.2. Berikan kesimpulan dari latihan 5.1.

jawab: 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.

- 2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

<https://www.programiz.com/java-programming/operators>

<https://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-java-jenis-jenis-operator-dalam-bahasa-java/>

- 3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).

```
package praktikumOperator;  
  
public class operator5 {  
    public static void main(String[] args) {  
        // deklarasi nilai  
        boolean a = true;  
        boolean b = true;  
  
        System.out.println("Hasil logika (a && b) : " + (a && b)); //menampilkan  
        hasil logika AND  
        boolean c = false;  
        boolean d = true;  
  
        System.out.println("Hasil logika (a || b) : " + (c || d)); //menampilkan  
        hasil logika OR  
    }  
}
```

[No.5] Analisis dan Argumentasi

Pendapat saya soal ini menggunakan Operator logika dipakai untuk menghasilkan nilai boolean true atau false dari 2 kondisi atau lebih.

1) Perbaikan kode program dengan cara

```
package praktikumOperator;

public class operator5 {
    public static void main(String[] args) {
        // deklarasi nilai
        boolean a = true;
        boolean b = true;

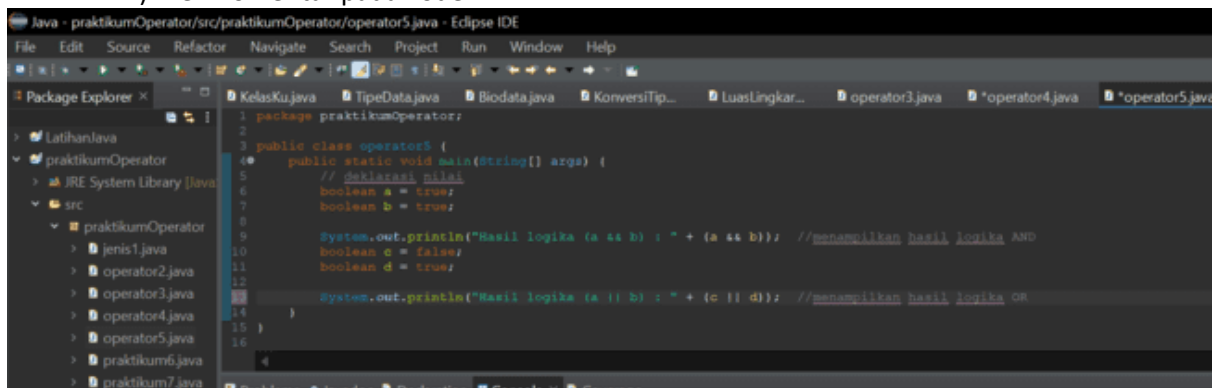
        System.out.println("Hasil logika (a && b) : " + (a && b)); //menampilkan hasil
logika AND
        boolean c = false;
        boolean d = true;

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

[No.5] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1 Rancang desain solusi atau algoritma
 - h. Membuat package dan public class
 - i. Membuat method class (static void main (string{} args);
 - j. Membuat deklarasi nilai sesuai yang diinginkan dalam hal ini dengan tipe data int
 - k. Membuat operator logika.
 - l. Membuat deklarasi baru (&&, ||, !) dan beri komentar
 - m. Buat pemanggilan deklarasi System.out.println("....");
 - n. Buat tutup kurawal

- 2 Tuliskan kode program dan luaran
m) Beri komentar pada kode



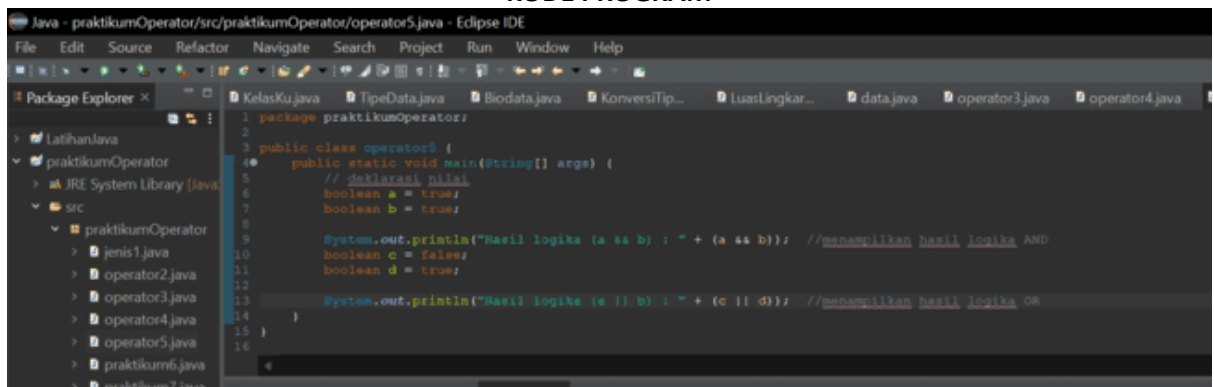
```
1 package praktikumOperator;
2
3 public class operator5 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         boolean a = true;
7         boolean b = true;
8
9         System.out.println("Hasil logika (a && b) : " + (a && b)); //menampilkan hasil logika AND
10        boolean c = false;
11        boolean d = true;
12
13        System.out.println("Hasil logika (a || b) : " + (c || d)); //menampilkan hasil logika OR
14    }
15 }
16
```

- n) Uraikan luaran yang dihasilkan

Hasil logika (a && b) : true
Hasil logika (a || b) : true

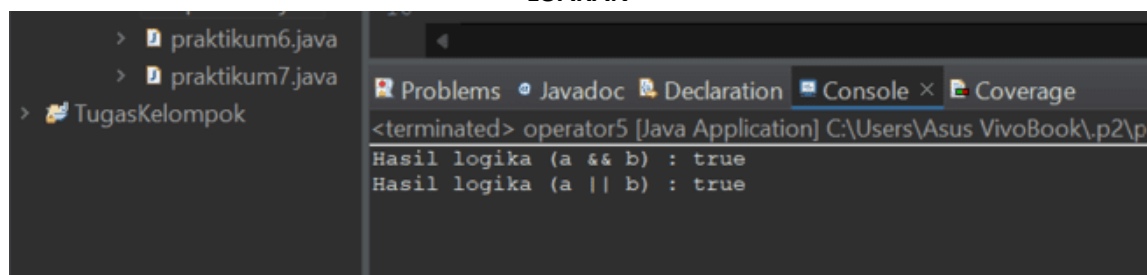
- o) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

KODE PROGRAM



```
1 package praktikumOperator;
2
3 public class operator5 {
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        boolean c = false;
11        boolean d = true;
12
13        System.out.println("Hasil logika (a || b) : " + (c || d)); //menampilkan hasil logika OR
14    }
15 }
16
```

LUARAN



```
<terminated> operator5 [Java Application] C:\Users\Asus VivoBook\p2\p
Hasil logika (a && b) : true
Hasil logika (a || b) : true
```

[No.5] Kesimpulan

Analisa

- i) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
- j) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Operator Logika digunakan untuk membandingkan dua nilai variabel atau lebih, hasilnya boolean true atau false && Menghasilkan true jika kedua operand true dan || Menghasilkan true jika salah satu operand true

[No. 6] Identifikasi Masalah:

1 Uraikan permasalahan dan variabel

```
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

Latihan 6

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

Jawab: operator yang digunakan adalah operator kondisional(ternary) agar nilai = 60 adalah >= Lebih besar atau sama dengan

2. Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

<https://www.programiz.com/java-programming/operators>

<https://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-java-jenis-jenis-operator-dalam-bahasa-java/>

3. Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).

```
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

[No.6] Analisis dan Argumentasi

- a. Pendapat saya, permasalahan ini bisa diatasi menggunakan >= (lebih besar sama dengan)
- b. Alasan solusi ini karena >= digunakan untuk membandingkan nilai lebih besar sama dengan
- c. Perbaiki kode program dengan cara

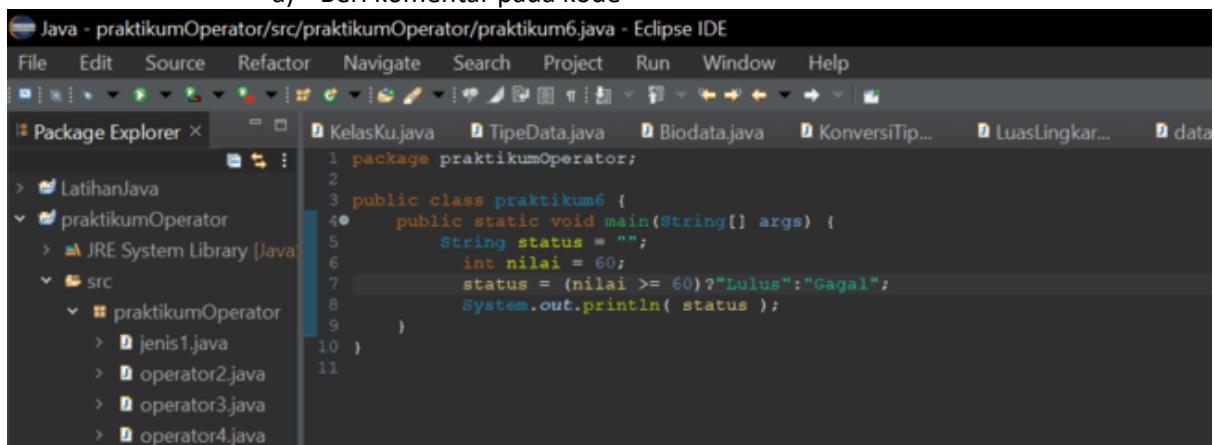
```
package praktikumOperator;

public class praktikum6 {
    public static void main(String[] args) {
        String status = "";
        int nilai = 60;
        status = (nilai >= 60)?"Lulus":"Gagal";
        System.out.println( status );
    }
}
```

[No.6] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 5) Rancang desain solusi atau algoritma
 - a. Membuat package dan public class
 - b. Membuat method class (static void main (string{} args);
 - c. Membuat deklarasi nilai sesuai yang diinginkan dalam hal ini dengan tipe data int
 - d. Membuat operator kondisional(Ternary)
 - e. Membuat deklarasi baru ("?;:") dan beri komentar
 - f. Buat pemanggilan deklarasi System.out.println("....");
 - g. Buat "}" untuk mengakhiri deklarasi

- 5) Tuliskan kode program dan luaran
 - a) Beri komentar pada kode



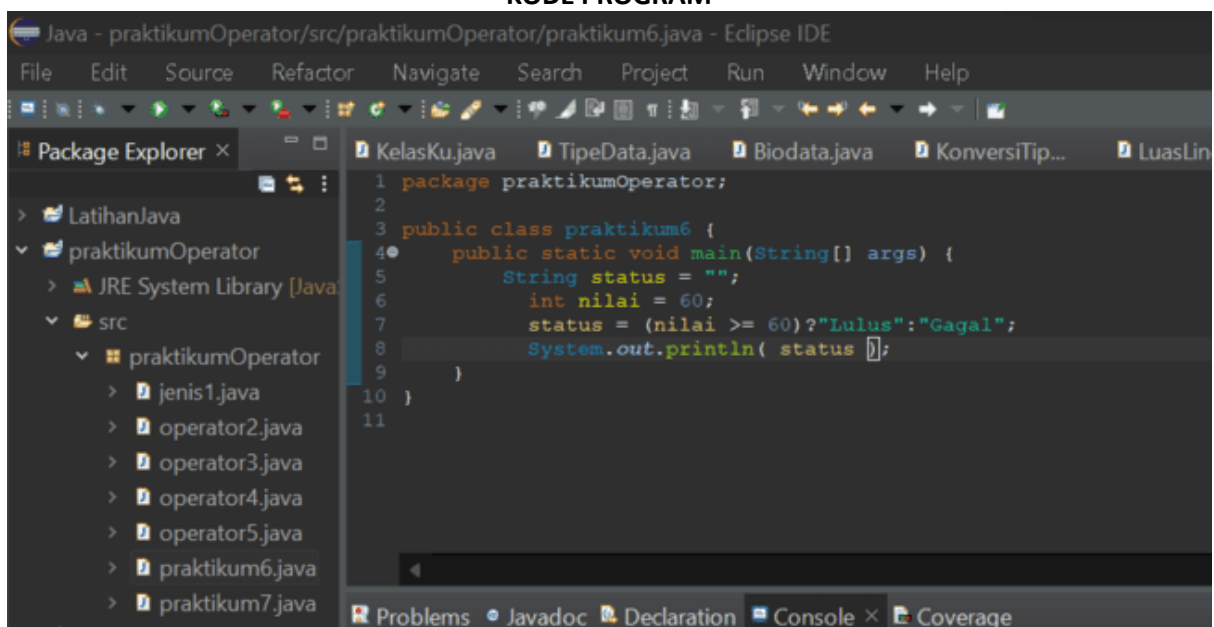
```
1 package praktikumOperator;
2
3 public class praktikum6 {
4     public static void main(String[] args) {
5         String status = "";
6         int nilai = 60;
7         status = (nilai >= 60)?"Lulus":"Gagal";
8         System.out.println( status );
9     }
10 }
11
```

- p) Uraikan luaran yang dihasilkan

Lulus

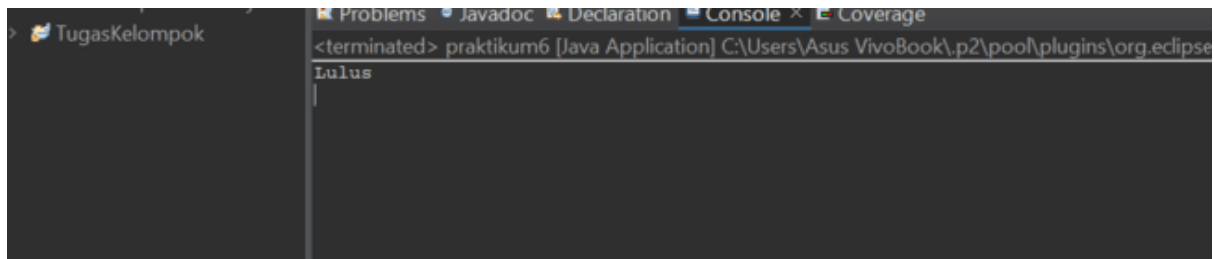
- b) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

KODE PROGRAM



```
1 package praktikumOperator;
2
3 public class praktikum6 {
4     public static void main(String[] args) {
5         String status = "";
6         int nilai = 60;
7         status = (nilai >= 60)?"Lulus":"Gagal";
8         System.out.println( status );
9     }
10 }
11
```

LUARAN



[No.6] Kesimpulan

Analisa

- Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
- Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Pada program Operator Kondisi merupakan penyederhanaan dari bentuk if.else yang setiap blok dari if dan else dan hanya terdiri dari satu statement/perintah. karena `>=` digunakan untuk membandingkan nilai lebih besar sama dengan

[No. 7] Identifikasi Masalah:

Uraikan permasalahan dan variabel

```

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

```

Latihan 7

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

Jawab: penyebab hasil dari $\sim a = -11$ karena hasil dari biner $a = 1010$ dikonversi melalui gerbang logika menjadi konversi $\sim a = 0101$ kemudian diubah menjadi bilangan desimal $\sim a = 0101 + 0001$ menjadi hasil $\sim a = -11$

2. Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

<https://www.programiz.com/java-programming/operators>

<https://www.duniailkom.com/tutorial-belajar-java-jenis-jenis-operator-dalam-bahasa-java/>

4. Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).

```

package praktikumOperator;

public class praktikum7 {
    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 );
    }
}

```

[No.7] Analisis dan Argumentasi

- a. Pendapat saya 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. Alasan solusi ini karena >= digunakan untuk membandingkan nilai lebih besar sama dengan

- b. Perbaiki kode program dengan cara

```

package praktikumOperator;

public class praktikum7 {
    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 );
    }
}

```

[No.7] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 6) Rancang desain solusi atau algoritma

- Membuat package dan public class
- Membuat method class (static void main (string{} args);
- Membuat deklarasi nilai sesuai yang diinginkan dalam hal ini dengan tipe data int
- Membuat operator bitwise
- Membuat deklarasi baru (&, |, ^, ~, <<, >>, >>>) dan beri komentar
- Buat pemanggilan deklarasi System.out.println("....");
- Buat "}" untuk mengakhiri deklarasi

6) Tuliskan kode program dan luaran

a) Beri komentar pada kode

```

1 package praktikumOperator;
2
3 public class praktikum7 {
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); //menunjukkan bahwa data tersebut adalah operasi AND (&)
11
12        hasil = a | b;
13        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil); //menunjukkan data tersebut adalah operasi OR (|)
14
15        hasil = a ^ b;
16        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil); //data tersebut menggunakan operasi XOR (^)
17
18        hasil = ~a;
19        System.out.println("Hasil dari ~a : " + hasil); //data tersebut menggunakan operasi negasi/kebalikan (~)
20
21        hasil = a >> 1;
22        System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil); // data tersebut menggunakan operasi right shift (>>)
23
24        hasil = b << 2;
25        System.out.println("Hasil dari b << 2 : " + hasil); //data tersebut menggunakan operasi left shift (<<)
26    }
27 }
28

```

q) Uraikan luaran yang dihasilkan

```

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

```

b) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

KODE PROGRAM

```
1 package praktikumOperator;
2
3 public class praktikum7 {
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); //menunjukkan bahwa data tersebut adalah operasi AND (&)
11
12        hasil = a | b;
13        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil); //menunjukkan data tersebut adalah operasi OR (|)
14
15        hasil = a ^ b;
16        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil); //data tersebut menggunakan operasi XOR (^)
17
18        hasil = ~a;
19        System.out.println("Hasil dari ~a : " + hasil); //data tersebut menggunakan operasi negasi/kebalikah (~)
20
21        hasil = a >> 1;
22        System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil); // data tersebut menggunakan operasi right shift (>>)
23
24        hasil = b << 2;
25        System.out.println("Hasil dari b << 2 : " + hasil); //data tersebut menggunakan operasi left shift (<<)
26    }
27 }
28
```

LUARAN

```
terminated> praktikum7 [Java Application] C:\Users\Asus\Videos\p2\pool\plugins\org.eclipse.jdt.ui\org.eclipse.jdt.ui.win12.x86_64.17.0.4.v20220805-1047\praktikum7\praktikum7.exe (Sep 9, 2022, 1:57:09 PM)
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
```

[No.7] Kesimpulan

Analisa

- c) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
- d) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Kode ini menggunakan Operator bitwise yang berguna untuk operasi bit (biner) dan berlaku untuk tipe data int, long, short, char, dan byte, karena akan menghitung dari bit-ke-bit dan kenapa nilai $\sim a = -11$ karena karena hasil dari biner $a = 1010$ dikonversi melalui gerbang logika menjadi konversi $\sim a = 0101$ kemudian diubah menjadi bilangan desimal $\sim a = 0101 + 0001$ menjadi hasil $\sim a = -11$.

Refleksi

pada materi kali ini saya mempelajari penggunaan dan jenis- jenis operator pada java. Disini, saya memiliki kesulitan saat menggunakan operator ternary dan kesulitan saat menghitung dan mengkonversikan nilai desimal ke bilangan biner.