

Template Lembar Kerja Individu dan Kelompok

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
NELI AGUSTIN G1A022048	Operator	7 September 2022

[Nomor 1.] Identifikasi Masalah:

- 1) 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
```

Latihan 1

- 1.1. Rekomendasikan perbaikan kode agar program Contoh 1 dapat berjalan!
- 1.2. Tambahkan baris untuk menampilkan perhitungan dengan operator (-, *, / , %) pada Contoh 1!

Pada soal masih ada pesan kesalahan dikarenakan sebelum penjumlahan "(a+b)" harusnya ada variabel yang harus di tambahkan agar sistem tidak eror dan menampilkan hasil penjumlahan dari operator aritmatika tersebut.

- 2) Rincikan sumber informasi yang relevan
<https://www.youtube.com/channel/UC8B9rghd3dBiS6OKonLMylw>
<https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZOboxZM>
- 3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan
 Rancangan solusi dari permasalahan ini adalah cukup menambahkan variabel "+" sebelum penjumlahan "(a+b)" agar muncul hasil luaran penjumlahan tersebut.

[Nomor 1.] Analisis dan Argumentasi

- 1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.
 Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara menambahkan variabel "+" sebelum variabel penjumlahan antara "(a+b)" pada System.out.println() untuk memanggil hasil luaran dari penjumlahan "a+b".
- 2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.
 Alasan solusi ini karena variabel "+" di gunakan untuk memisahkan variabel sebelumnya dengan sesudahnya. Contoh: System.out.println("nama =" + a);
 Maka hasil luaranya akan keluar setelah ada variabel "+" tersebut.
 Perbaiki kode program dengan cara menambahkan variabel "+" sebelum penjumlahan "a+b". contoh: System.out.println("a+b =" + (a+b));

[Nomor 1.] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi atau algoritma
 - Buat package
 - Buat kelas
 - Buat deklarasi nilai / main method utama
 - Buat operator aritmatika: nilai a dan b
 - Buat deklarai output "System.out.println()":
 1. nilai a
 2. nilai b
 3. nilai a+b
 4. nilai a-b
 5. nilai a*b
 6. nilai a/b
 7. nilai a%b
 - Buat kurung kurawal untuk menutup method
 - Luaran / hasil

- 2) Tuliskan kode program dan luaran

- a) Beri komentar pada kode

```
package Tugas; //nama package

public class Latihan { //nama kelas
    public static void main(String[] args) { // deklarasi
        nilai

        int a = 20, b = 3; //operator aritmatika

        System.out.println("a: " +a); //menampilkan nilai b
        System.out.println("b: " +b); //menampilkan nilai a
        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 pembagian
        System.out.println("a%b =" + (a%b)); //menampilkan
        hasil sisa bagi
    } } //menutup kelas dengan kurung kurawal
```

- b) Uraikan luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun.

Tipe data yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data.

Luaran yang dihasilkan yaitu nilai a adalah 20, nilai b adalah 3, dan Ketika di tambahkan menghasilkan 23. Maka a+b = 23

Pada soal juga di minta pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa bagi

Nilai a-b adalah 17, nilai a*b adalah 60, nilai a/b adalah 6, dan sisa bagi nilai a%b adalah 2

Luaran:

a: 20

b: 3

a + b = 23

a-b =17

a*b =60

a/b =6

a%b =2

c) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java project named 'myclass'. The package explorer on the left shows the project structure. The main editor displays the source code for 'Latihan.java'. The code defines a package 'Tugas', a class 'Latihan', and a static method 'main' that performs arithmetic operations on variables 'a' and 'b'. The console at the bottom shows the output of the program.

```

package Tugas; //nama package

public class Latihan { //nama kelas
    public static void main(String[] args) { // deklarasi nilai

        int a = 20, b = 3; //operator aritmatika

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

    } //menutup kelas dengan kurung kurawal
}
    
```

Console Output:

```

a: 20
b: 3
a + b = 23
a - b = 17
a * b = 60
a / b = 6
a % b = 2
    
```

[Nomor 1.] Kesimpulan

1) Analisa

- Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
- Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?
Kesimpulan dari permasalahan di atas adalah tidak ada variabel untuk memisahkan antara variabel satu dengan yang lain. Variabel yang digunakan untuk memisahkan atau menambahkan variabel setelahnya adalah variabel "+" saat memanggil hasil luarannya. Ketika sudah menambahkan variabel "+" sebelum penjumlahan "a+b" maka hasil luarannya muncul dan tidak eror lagi. Kode programan ini harus ada package, kelas, deklarasi nilai, operator aritmatika yang di cari, deklarasi output untuk memanggil luaran/hasil, dan kurung kurawa untuk menutup kelas method. Alasan pengambilan keputusan dalam kasus ini ialah karena variabel "+" digunakan untuk memisahkan/menambahkan nilai satu dengan yang lainnya agar luarannya muncul, apabila nilai yang ingin dipanggil hanya satu juga harus menambahkan variabel "+" sebelum nilai variabel yang ingin di panggil.

[Nomor 2.] Identifikasi Masalah:

1. 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

Latihan 2.

- 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!

Jawaban 2.2 adalah perbedaan antara contoh 1 dan 2 adalah jika contoh 1 hasil dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian maupun sisa baginya menggunakan nilai a dan b. nilai a dan b tidak berubah Ketika melakukan pengoperasian tersebut. Tetapi pada contoh 2 menggunakan operator penugasan yang mana adanya penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, maupun sisa baginya menggunakan nilai a dan b tapi Ketika menambahkan hasilnya 23 dan b nya berubah menjadi 23 tidak menggunakan nilai b yang 3 tadi lagi. Contoh $20 + 3$ adalah 23 ketika di kurangkan menggunakan hasil dari penjumlahan tersebut contoh $23 - 20$ adalah 3 dan seterusnya berbeda dengan contoh 1 yang menggunakan nilai a dan b yang sudah ditentukan.

Pada soal ini menggunakan operator penugasan untuk mencari nilai a dan b jika nilai tersebut ditambah kemudian pada Latihan 2.2 mencari pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa baginya.

2. Rincikan sumber informasi yang relevan
<https://www.youtube.com/channel/UC8B9rghd3dBiS6OKonLMylw>
<https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZOboxZM>
3. Uraikan rancangan solusi yang diusulkan
 Rancangan solusi dari permasalahan ini adalah menggunakan operator penugasan untuk mencari nilai a dan b seperti operator penugasan penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa bagi.

[Nomor 2.] Analisis dan Argumentasi

1. Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.
2. Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.
 Rancangan solusi dari permasalahan ini adalah menggunakan operator penugasan untuk mencari nilai a dan b seperti operator penugasan penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa bagi.
 Alasan solusi ini karena pada soal diperintahkan untuk mencari nilai dari pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa bagi menggunakan operator penugasan.

[Nomor 2.] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi atau algoritma
 - Buat package
 - Buat kelas
 - Buat deklarasi method utama
 - Buat operator penugasan: nilai a dan b
 - Buat operator penugasan dari:
 1. penambahan ($b += a$)
 2. pengurangan ($b -= a$)
 3. perkalian ($b *= a$)

4. pembagian (b/=a)
 5. sisa bagi b%=a)
 - Buat deklarasi output "System.out.println()": nilai b
 - Tambahkan kurung kurawal untuk menutup kelas
 - Luaran/hasil
- 2) Tuliskan kode program dan luaran
- a) Beri komentar pada kode

```

package Tugas;    //nama package

public class na { //nama kelas
    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 sisa bagi
        System.out.println("sisa bagi : " + b); // menampilkan
        hasil perhitungan sisa bagi
    } //menutup kelas dengan kurung kurawal
} //menutup kelas dengan kurung kurawalpackage Tugas;    //nama
package

public class na { //nama kelas
    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 sisa bagi
        System.out.println("sisa bagi : " + b); // menampilkan
        hasil perhitungan sisa bagi
    }
}

```

```

    } //menutup kelas dengan kurung kurawal
} //menutup kelas dengan kurung kurawal

```

b) Uraikan luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun.

Tipe data yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data. Pada soal diminta mencari operator penugasan penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa baginya maka hasil luarannya adalah nilai $b+=a$ adalah $3+20=23$, $b+=a$ adalah $23-20=3$, $b*=a$ adalah $3*20=60$, $b/=a$ adalah $60/20=3$, dan $b\%=a$ adalah $3\%20=3$.

Penambahan : 23

Pengurangan : 3

perkalian : 60

Pembagian : 3

sisa bagi : 3

c) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java project named 'myclass'. The source code is in a file named 'naajava.java'. The code defines a public class 'na' with a static void main method. Inside the main method, it declares two integer variables 'a' and 'b'. 'a' is initialized to 20, and 'b' is initialized to 3. The code then performs several arithmetic operations on 'b' using the assignment operator '+=': addition, subtraction, multiplication, division, and modulus. Each operation is followed by a System.out.println statement to display the result. The output in the console window is as follows:

```

<terminated> na [Java Application] C:\Users\neil\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\java.exe (Sep 8, 2022, 10:
Penambahan : 23
Pengurangan : 3
perkalian : 60
Pembagian : 3
sisa bagi : 3

```

[Nomor 2.] Kesimpulan

1. Analisa

a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!

b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Kesimpulan dari operator penugasan ini ialah jika hasil penugasan $b+=a$ sudah di dapatkan maka nilai pengurangan, perkalian, pembagina maupun sisa baginya mengikuti nilai hasil dari operator penugasan sebelumnya.

[Nomor 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!

Pada soal ini menggunakan operator rasional untuk mencari nilai a dan b yang true atau false. dan di soal juga di perintahkan untuk mencari jika nilainya di rubah.

2) Rincikan sumber informasi yang relevan

<https://www.youtube.com/channel/UC8B9rghd3dBiS6OKonLMylw>

<https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZObexZM>

[Nomor 3.] Analisis dan Argumentasi

- 1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.
- 2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.
Rancangan solusi yang diusulkan ialah dengan mengganti nilai a dan b menjadi 4 dan bandingkan keduanya, saat menggunakan operator rasional yang hasilnya true dan false. Jika awalnya nilai a adalah 12 b adalah 4 hasil $a > b = \text{false}$ jika a di ganti menjadi 4 dan b tetap maka $a > b = \text{false}$ dan seterusnya.

[Nomor 3.] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi atau algoritma
 - Buat package
 - Buat kelas
 - Buat deklarasi method utama
 - Buat operator rasional: nilai a, b, dan boolean hasil
 - Buat System.out.println() untuk menanyakan apakah a lebih besar dari b
 - Buat nilai hasil:
 1. $a > b$
 2. $a < b$

3. a>=b
 4. a<=b
 5. a==b
 6. a!=b
- Buat System.out.println() untuk menampilkan nilai true atau false dari:
 1. a>b
 2. a<b
 3. a>=b
 4. a<=b
 5. a==b
 6. a!=b
 - Buat kurung kurawal untuk menutup kelas
 - Luaran/hasil

2) Tuliskan kode program dan luaran

a) Beri komentar pada kode

```
package Tugas; //nama package

public class individu { //nama kelas

    public static void main(String[] args) { //deklarai method
        utama
            int nilaiA = 4; //integer nilai a
            int nilaiB = 4; //integer nilai b
            boolean hasil; //boolean nilai 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);
        } //menutup kelas dengan kurung kurawal
    } //menutup kelas dengan kurung kurawal
```

b) Uraikan luaran yang dihasilkan

Luaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan program yang disusun yaitu benar jika a>b adalah 4>4 false, a<b adalah 4<4 false, a>=b adalah 4>=4 true karena ada =, a<=b adalah true karena ada =, a==b adalah 4=4 true, a!=b adalah false karena ada !.

```
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

c) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java project named 'myclass'. The source code for 'individu.java' is displayed, featuring a public class 'individu' with a static method 'main'. The code initializes two integer variables, 'nilaiA' and 'nilaiB', both to 4, and a boolean variable 'hasil'. It then performs a series of comparisons and prints the results to the console. The console output shows the results of these comparisons: 'Hasil A > B = false', 'Hasil A < B = false', and 'Hasil A >= B = true'.

```
public class individu { //nama kelas
    public static void main(String[] args) { //deklarasi method utama
        int nilaiA = 4; //integer nilai a
        int nilaiB = 4; //integer nilai b
        boolean hasil; //boolean nilai hasil

        System.out.println(" A = " + nilaiA + " 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;
    }
}
```

Console Output:

```
terminated: individu [Java Application] C:\Users\nelo\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\java.exe (Sep 8, 2022, 5:53:11 PM) [pid: 17556]
Hasil A > B = false
Hasil A < B = false
Hasil A >= B = true
```

[Nomor 3.] Kesimpulan

1) Analisa

- Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
 - Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?
- Kesimpulan dari permasalahan, algoritma, dan kode programan adalah kode sudah di susun dengan baik dan perbandingan Ketika a dan b diganti dengan 4 makanya hasil booleannya berubah karena kedua nilai tersebut sama seperti jika a=12 b=4 maka a>b jelas true tapi Ketika diganti a dan b menjadi 4 maka a=4 b=4 adalah a>b jelas false karena kedua nilai tersebut sama dan sama dengan nilai lainnya.

[Nomor 4.] Identifikasi Masalah:

- 1) 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?
4.2. Simpulkan hasil eksperimen Anda!

Pada soal diperintahkan untuk mencari operator pre/post increment dan pre/post decrement yang nilai hasil a adalah 5 dan b adalah 6.

- 2) Rincikan sumber informasi yang relevan

<https://www.youtube.com/channel/UC8B9rghd3dBIS6OKonLMyIw>
<https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZObexZM>

[Nomor 4.] Analisis dan Argumentasi

- 1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.
2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.
Rancangan solusi yang diusulkan adalah menambahkan nilai b menjadi 6 yang sebelumnya nilai adalah 5, menggunakan post increment dan decrement untuk mencari nilai a=5 dan b=6, kemudian menggunakan pre increment dan decrement untuk mencari nilai a=5 dan b=6.

Alasan solusi ini karena menggunakan post increment dan decrement yang nilai operator a untuk nilainya harus a=5 dan b=6, jika menggunakan pre increment atau decrement dengan nilai a makanya hasilnya tidak 5 dan 6. Begitu pula sebaliknya dengan pre increment dan decrement nilai operator b makanya hasilnya a=5 dan b=6.

[Nomor 4.] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Rancang desain solusi atau algoritma

- Buat package
- Buat kelas
- Buat deklarasi method utama
- Buat operator increment dan decrement: nilai a dan b
- Buat System.out.println() = nilai a dan b
- Buat System.out.println() = operator post increment, post decrement, pre increment, dan pre decrement.
- Buat System.out.println(" ") untuk spasi
- Tutup kelas dengan kurung kurawal
- Luaran/hasil

2) Tuliskan kode program dan luaran

a) Beri komentar pada kode

```
package Tugas;    //nama package

public class kelas {    //nama kelas

    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub
        int a = 5 , b = 6;    //operator increment dan
decrement

        System.out.println("a: " +a);    //deklarasi
output nilai a
        System.out.println("b: " +b);    //deklarasi
output nilai b
        System.out.println(" ");    //deklarasi output
untuk spasi
        System.out.println("a: " + (a++));    //operator
post increment
        System.out.println("b: " + (a--));    //operator
post decrement
        System.out.println(" ");    //deklarasi output
untuk spasi
        System.out.println("a: " + (--b));    //operator
pre decrement
        System.out.println("b: " + (++b));    //operator
pre increment
    }    //menutup method dengan kurung kurawal
    }    //menutup method dengan kurung kurawal
```

b) Uraikan luaran yang dihasilkan

Luaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan program yang disusun. Yang mana nilai

operator dari a dan b adalah 5 dan 6 dengan menggunakan post/pre increment, post/pre decrement untuk mencari nilai luaran/hasil yang harusnya a=5 dan b=6. Pada post increment dan decrement digunakan untuk mencari nilai luaran/hasil a dan b, dan untuk pre decrement dan increment untuk mencari nilai luaran/hasil a dan b

a : 5

b : 6

a : 5

b : 6

a : 5

b : 6

c) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

```

package Tugas; //nama package

public class kelas { //nama kelas

    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub
        int a = 5, b = 6; //operator increment dan decrement

        System.out.println("a: " + a); //deklarasi output nilai a
        System.out.println("b: " + b); //deklarasi output nilai b
        System.out.println(" "); //deklarasi output untuk spasi
        System.out.println("a: " + {a++}); //operator post increment
        System.out.println("b: " + {a--}); //operator post decrement
        System.out.println(" "); //deklarasi output untuk spasi
        System.out.println("a: " + (--b)); //operator pre decrement
        System.out.println("b: " + (++b)); //operator pre increment
    } //menutup method dengan kurung kurawal
} //menutup method dengan kurung kurawal
    
```

Output Console:

```

a: 5
b: 6
a: 5
b: 6
    
```

[Nomor 4.] Kesimpulan

1) Analisa

a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!

b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Kesimpulan dari permasalahan, algoritma, dan kode programan ini adalah dengan cara menambahkan nilai operator lagi yaitu nilai operator b, menggunakan post increment dan decrement untuk nilai operator a untuk menghasilkan luaran a=5 dan b=6, untuk nilai operator b menggunakan pre increment dan decrement untuk mendapatkan hasil luaran a=5 dan b=6.

Alasan pengambilan keputusan menurut saya cara tersebut dapat digunakan dan berhasil menghasilkan luaran yang diminta tetapi ad acara lain juga untuk mendapatkan luarannya tetapi saya lebih ingin memakai cara yang ini.

[Nomor 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 || ?

5.2. Berikan kesimpulan dari latihan 5.1.

Pada soal ini diperintahkan untuk mencari logika jika a &&b, a||b yang hasilnya true dengan menggunakan operator logika.

- 2) Rincikan sumber informasi yang relevan

<https://www.youtube.com/channel/UC8B9rghd3dBiS6OKonLMylw>

<https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZOexZM>

<https://bmadi.wordpress.com/2014/12/23/operator-logika-di-java/>

[Nomor 5.] Analisis dan Argumentasi

- 1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.
- 2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.
- Rancangan solusi yang diusulkan adalah dengan mengganti semua Boolean menjadi true seperti a dan b operatornya true, karena jika AND harus kedua-dua nilai nya harus true dan OR salah satunya yang true.

[Nomor 5.] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi atau algoritma
- Buat package
 - Buat kelas
 - Buat main method utama
 - Buat Operator Boolean a dan b
 - Buat Boolean hasil
 - Buat hasil: a&&b, a||b
 - Buat deklarasi output a&&b, a||b
 - Tutup dengan kurung kurawal
 - Luaran/hasil
- 2) Tuliskan kode program dan luaran

a) Beri komentar pada kode

```
package Tugas; //nama package

public class murid { //nama kelas

    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub
        boolean a = true; //nilai operator boolean a
        boolean b = true; //nilai operator boolean b
        boolean hasil; //hasil boolean a dan b

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

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

    } } //menutup kelas dengan kurung kurawal
```

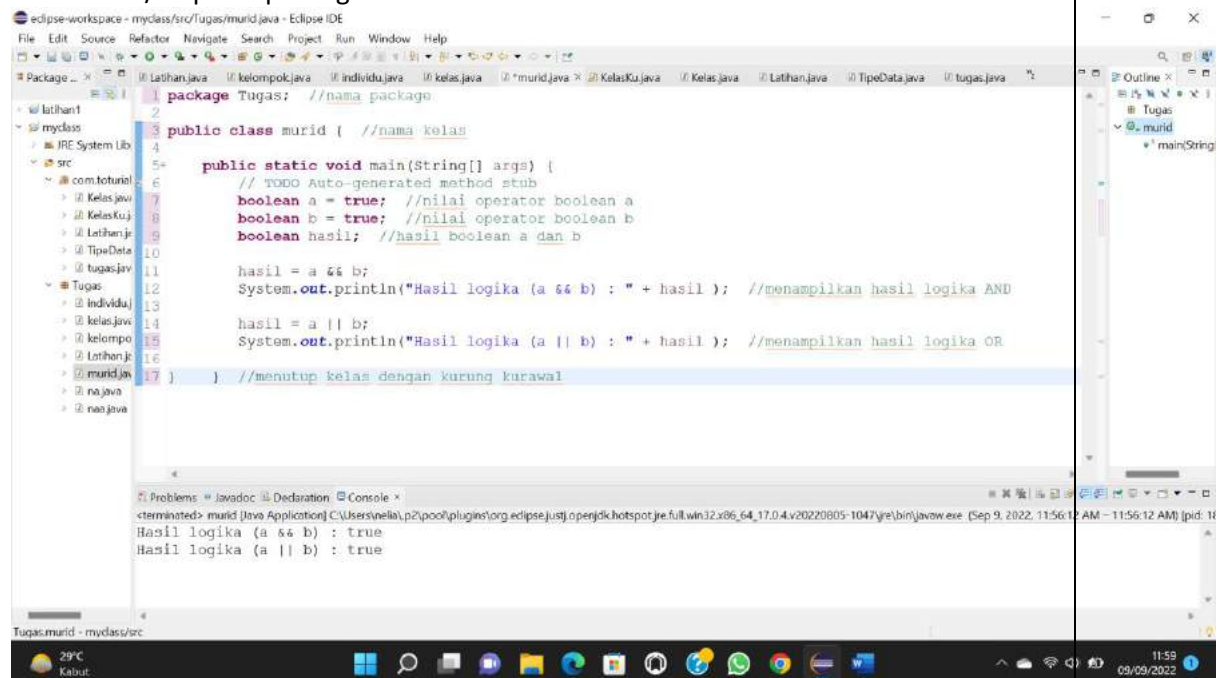
b) Uraikan luaran yang dihasilkan

Luaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan program yang disusun yaitu pada soal diperintahkan untuk membuat nilai a&&b dan a||b harus true dan saya menggunakan Boolean a dan b true keduanya. Agar nilai hasilnya true

Hasil logika (a && b) : true

Hasil logika (a || b) : true

c) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran



[Nomor 5.] Kesimpulan

1) Analisa

- a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
- b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?
Kesimpulan dari susunan program ini adalah jika ingin hasilnya true dalam operator AND yang mana nilai a dan b nya juga harus true atau sama, begitu juga dengan OR yang mana jika ingin true setidaknya salah satu dari nilainya harus true antara a maupun b. Alasan pengambilan keputusan ialah menurut saya dengan mengganti nilai Boolean a dan b menjadi true atau sama akan berpengaruh dan terbukti keduanya true sesuai dengan sifat AND dan OR tersebut.

[Nomor 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 !

Pada soal ini diperintahkan untuk mengganti nilainya menjadi 60 dan harus memenuhi syarat untuk lulus dengan menggunakan operator apa saja.

2) Rincikan sumber informasi yang relevan

<https://www.youtube.com/channel/UC8B9rghd3dBIS6OKonLMylw>

<https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZObexZM>

[Nomor 6.] Analisis dan Argumentasi

- 1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.
- 2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.
Rancangan solusi yang diusulkan ialah dengan menggunakan operator \leq , \geq , dan $==$ karena nilainya 60 dan dibandingkan dengan nilai 60 lagi yang jika $60 \leq 60$ hasilnya true, $60 \geq 60$ juga true apalagi $60 == 60$ tentu true. Yang mana sesuai dengan yang di minta soal yaitu jika nilai di ganti dengan 60 hasilnya harus true.

[Nomor 6.] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi atau algoritma
 - Buat package
 - Buat kelas
 - Buat main method utama
 - Deklarasi string status
 - Buat operator nilai
 - Buat status nilai: nilai ≥ 60 , nilai ≤ 60 , dan nilai $== 60$
 - Buat deklarasi : nilai ≥ 60 , nilai ≤ 60 , dan nilai $== 60$
 - Tutup dengan kurung kurawal
 - Luaran/hasil
- 2) Tuliskan kode program dan luaran
 - a) Beri komentar pada kode

```
package Tugas;    //nama package

public class baru {    //nama kelas

    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub
        String status = "";    //deklarasi string
        status
        int nilai = 60;    //nilai operator
        ternary
        status = (nilai >= 60)?"Lulus":"Gagal";
        //apakah 60 lebih besar sama dengan 60
        System.out.println( status );
        //deklarasi output status
        status = (nilai <= 60)?"Lulus":"Gagal";
        //apakah 60 lebih kecil sama dengan 60
        System.out.println( status );
        //deklarasi output status
        status = (nilai == 60)?"Lulus":"Gagal";
        //apakah 60 sama dengan 60
        System.out.println( status );
        //deklarasi output status
```

```
} //menutup kelas dengan kurung kurawal
```

```
} //menutup kelas dengan kurung kurawal
```

b) Uraikan luaran yang dihasilkan

Luaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan program yang disusun yang mana nilai diperintahkan 60 dan dibandingkan dengan nilai 60 juga dengan menggunakan operator seperti nilai ≤ 60 adalah true, nilai ≥ 60 juga true begitu juga dengan nilai $= 60$ true.

Lulus

Lulus

Lulus

c) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java project named 'myclass'. The code in 'TugasBaru.java' defines a class 'baru' with a 'main' method. The method sets 'nilai' to 60 and uses ternary operators to check 'nilai >= 60', 'nilai <= 60', and 'nilai == 60'. Each check prints a status: 'Lulus' for true and 'Gagal' for false. The console output at the bottom shows 'Lulus' three times, corresponding to the three checks.

```
1 package Tugas; //nama package
2
3 public class baru { //nama kelas
4
5     public static void main(String[] args) {
6         // TODO Auto-generated method stub
7         String status = ""; //deklarasi string status
8         int nilai = 60; //nilai operator ternary
9         status = (nilai >= 60) ? "Lulus" : "Gagal"; //apakah 60 lebih besar sama dengan
10        System.out.println( status ); //deklarasi output status
11        status = (nilai <= 60) ? "Lulus" : "Gagal"; //apakah 60 lebih kecil sama dengan
12        System.out.println( status ); //deklarasi output status
13        status = (nilai == 60) ? "Lulus" : "Gagal"; //apakah 60 sama dengan 60
14        System.out.println( status ); //deklarasi output status
15    } //menutup kelas dengan kurung kurawal
16 } //menutup kelas dengan kurung kurawal
17
18
```

Console Output:

```
Lulus
Lulus
Lulus
```

[Nomor 6.] Kesimpulan

1) Analisa

a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!

b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Kesimpulan dari permasalahan ini yaitu pada soal diinginkan merubah nilai 80 menjadi 60 operator yang mana jika dibandingkan dengan 60 nilai nya true, yaitu dengan menggunakan operator \leq , \geq , dan $=$ yang mana jika dibandingkan makanya semua hasilnya akan lulus jika menggunakan operator tersebut.

[Nomor 7.] Identifikasi Masalah:

- 1) 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!

No. _____
Date: _____

int a = 10
int b = 7

Neli Agustin
G1A022048

a & b =
10 & 7 = 2
Pengetesan
Biner 10 = 1010
Biner 7 = 0111
1010 & 0111 = 0010 = 2 biner dari 2

a | b
10 | 7 = 15
Pengetesan
Biner 10 = 1010
Biner 7 = 0111
1010 | 0111 = 1111 = 15 biner dari 15

a ^ b
10 ^ 7 = 13
Biner 10 = 1010
Biner 7 = 0111
1010 ^ 0111 = 1101 = 13 biner dari 13

~a
~10
~1010 = Biner 1010 = 0101 = -11 biner

a >> 1
10 >> 1 = 1010 >> 1
= 101 = 5 biner

b << 2
7 << 2 = 0111 << 2
= 011100 = 28 biner

Pada soal diperintahkan untuk mencari penyebab kenapa hasil dari operasi operator bitwise ~a : -11 dan dibuktikan dalam perhitungan biner. Dan luarannya salah yang disoal

2) Rincikan sumber informasi yang relevan

<https://www.youtube.com/channel/UC8B9rghd3dBiS6OKonLMylw>

<https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZOexZM>

[Nomor 7.] Analisis dan Argumentasi

- 1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.
- 2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.

Rancangan solusi yang diusulkan adalah dengan menggunakan rumus biner untuk mencari nilai yang diinginkan, seperti $a \& b$ yang mana $a=10$ dan $b=7$ yang mana 10 bilangan binernya adalah 1010 dan 7 adalah 0111 dan dioperasikan dengan AND untuk bit dan menjadi 0010 yang mana nilainya adalah 2. Begitu pun sebaliknya dengan $a|b$, a^b , $\sim a$, $a >> 1$, dan $b << 2$. Contoh semua operator bitwise

No. _____
Date: _____

Neli Agustin
G1A022048

int a = 10
int b = 7

$a \& b =$
 $10 \& 7 = 2$
Pengetesan
Biner 10 = 1010
Biner 7 = 0111
 $1010 \& 0111 = 0010 = 2$ biner dari 2

$a|b$
 $10|7 = 15$
Pengetesan
Biner 10 = 1010
Biner 7 = 0111
 $1010|0111 = 1111 = 15$ biner dari 15

a^b
 $10^7 = 13$
Biner 10 = 1010
Biner 7 = 0111
 $1010 \wedge 0111 = 1101 = 13$ biner dari 13

$\sim a$
 ~ 10
 $\sim 1010 = \text{Biner } 1010 = 0101 = -11$ biner

$a >> 1$
 $10 >> 1 = 1010 >> 1 = 101 = 5$ biner

$b << 2$
 $7 << 2 = 0111 << 2 = 011100 = 28$ biner

[Nomor 7.] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Rancang desain solusi atau algoritma

- Buat package
- Buat kelas
- Buat deklarasi method utama
- Buat operator nilai: a dan b
- Buat deklarasi hasil
- Buat deklarasi hasil: a&b, a|b, a^b, ~a, a>>1, dan b<<2
- Buat deklarasi output hasil dari: a&b, a|b, a^b, ~a, a>>1, dan b<<2
- Tutup dengan kurung kurawal
- Luaran/hasil

2) Tuliskan kode program dan luaran

a) Beri komentar pada kode

```
package Tugas;    //nama package

public class ag {    //nama kelas

    public static void main(String[] args) {
        // TODO Auto-generated method stub
        int a = 10;    //nilai int a
        int b = 7;    //nilai int b
        int hasil;    //int hasil

        hasil = a & b; //hasil a & b
        System.out.println("Hasil dari a & b :
" + hasil ); //deklarasi output a&b dan hasil

        hasil = a | b; //hasil a | b
        System.out.println("Hasil dari a | b :
" + hasil ); //deklarasi output a|b dan hasil

        hasil = a ^ b; //hasil a ^ b
        System.out.println("Hasil dari a ^ b :
" + hasil ); //deklarasi output a^b dan hasil

        hasil = ~a; //hasil ~a
        System.out.println("Hasil dari ~a : " +
hasil ); //deklarasi output ~a dan hasil

        hasil = a >> 1; //hasil a >> b
        System.out.println("Hasil dari a >> 1 :
" + hasil ); //deklarasi output a>>b dan hasil
```

```

        hasil = b << 2; //hasil a << b
        System.out.println("Hasil dari b << 2 :
" + hasil ); //deklarasi output a<<b dan hasil
    } //menutup kelas dengan kurung kurawal
} //menutup kelas dengan kurung kurawal

```

b) Uraikan luaran yang dihasilkan

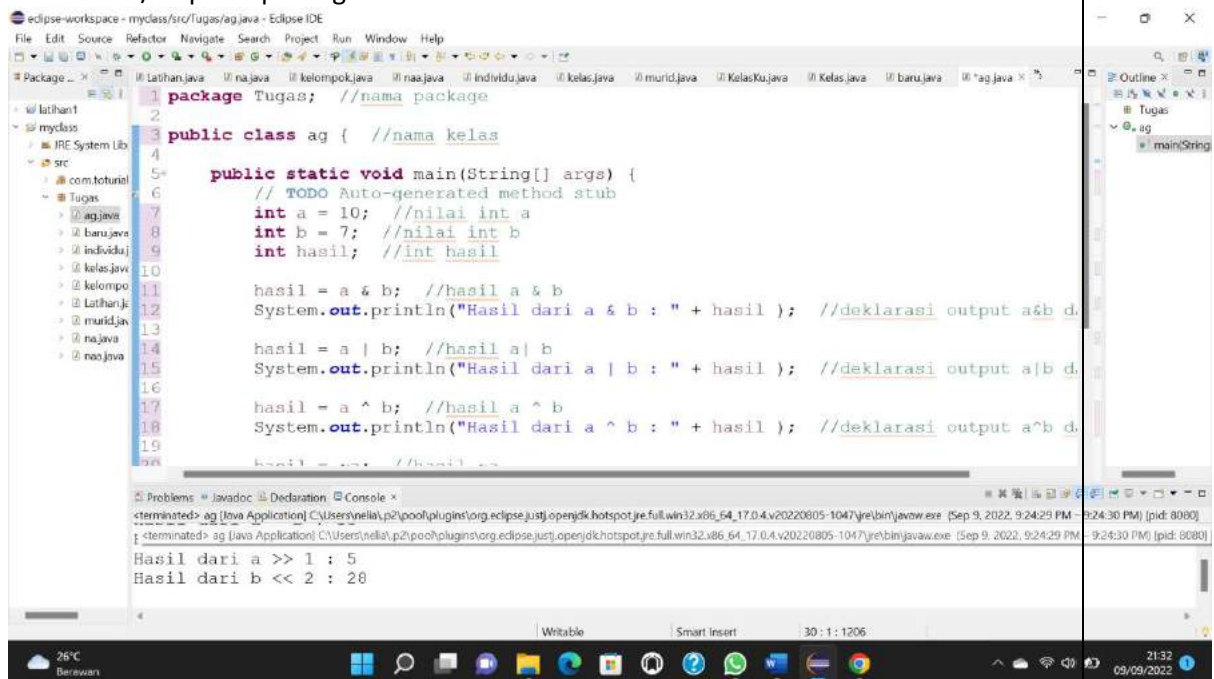
Luaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan program yang disusun yang mana ada pada hasil di bawah ini =

```

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

```

c) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran



[Nomor 7.] Kesimpulan

1) Analisa

a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!

b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Kesimpulan nya adalah menggunakan operasi biner lalu di operatorkan ke AND, OR, EX OR, NOT, geser kiri dan geser kanan untuk bitnya.

Pada soal ~a kenapa nilainya -11 karena pada nilai 10 adalah 1010 dan di rubah ke ~10 menjadi 0101 karena angka 1 rubah ke 0 begitu pun sebaliknya.

No. _____
 Date: _____

Neli Agustina
 61A022048

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $\text{int } a = 10$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $\text{int } b = 7$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $a \& b =$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $10 \& 7 = 2$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Pengetesain </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Biner 10 = 1010 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Biner 7 = 0111 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $1010 \& 0111 = 0010 = 2$ biner dari 2 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $a b$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $10 7 = 15$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Pengetesain </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Biner 10 = 1010 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Biner 7 = 0111 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $1010 0111 = 1111 = 7$ biner dari 15 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $a \wedge b$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $10 \wedge 7 = 13$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Biner 10 = 1010 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> Biner 7 = 0111 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $1010 \wedge 0111 = 1101 = 13$ biner dari 13 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $\sim a$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ~ 10 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $\sim 1010 = \text{Biner } 1010 = 0101 = -11$ biner </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $a >> 1$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $10 >> 1 = 1010 >> 1$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $= 101 = 5$ biner </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $a \& b = 2$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $a b = 15$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $a \wedge b = 13$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $\sim a = -11$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $a >> 1 = 5$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $b \ll 2 = 28$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $b \ll 2$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $> \ll 2 = 0111 \ll 2$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> $= 011100 = 28$ biner </div>
--	---

Refleksi

Pengalaman belajar saya tentang operator sebenarnya belum begitu paham tetapi masih bisa dalam pengaplikasiannya dalam mengerjakan soal apalagi operator aritmatika lebih mudah dipahami dari operator lainnya, meski banyak melihat sumber lain. Seperti google, pdf yang sudah di berikan, dan media youtube. Pada soal no 1 ini sebenarnya masalahnya cukup mudah untuk di hadapi hanya menambahkan variable saja.

Pengalaman belajar saya tentang operator sebenarnya belum begitu paham tetapi masih bisa dalam pengaplikasiannya dalam mengerjakan soal tetapi pada operator ini sedikit lebih rumit dari

operator aritmatika sebelumnya. Tetapi saya masih bisa mengerjakan Ketika melihat sumber google maupun pdf dan youtube. Begitu pula dengan operator yang lainnya semakin sulit apalagi operator bitwise.