

**Template Lembar Kerja Individu dan Kelompok**

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Wahyu Ozorah Manurung G1A022060	Operator aritmatika	7 September 2022

**[Nomor 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  
    }  
}
```

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

Pada soal diatas terdapat pesan kesalahan yaitu kurangnya tanda + di depan (a+b) sehingga operasi tidak dapat berjalan atau eror

- 2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)  
Sumber informasi yang saya pakai adalah platform youtube rumah ilmu raflesia, kelas terbuka
- 3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).
- 4) Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada).

**[Nomor Soal] Analisis dan Argumentasi**

- 1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.
- 2) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara menambahkan tanda + di depan (a+b)
- 3) Alasan solusi ini karena tanda + di operasi tersebut merupakan tanda agar operasi dapat dijalankan sehingga ketika kita tambahkan + maka operasi akan berjalan  
Perbaikan kode program dengan cara menambahkan tanda operator + pada kodingan di depan (a+b)
- 4) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.  
Ketika kita menambahkan tanda + kedalam program maka permasalahan mengenai kurangnya tanda + yang menyebabkan eror akan dapat berjalan.

**[Nomor Soal] Penyusunan Algoritma dan Kode Program**

- 1) Rancang desain solusi atau algoritma
- ❖ Alogaritma
    1. Membuat package dan public class dengan buka kurawal
    2. Membuat method class (static void main (string{ } args);
    3. Membuat deklarasi nilai sesuai yang diinginkan dalam hal ini dengan tipe data int
    4. Membuat operator aritmatika (pada bagian ini semua tanda operator jangan ada yang terlupakan agar tidak menyebabkan eror)
    5. Lanjutkan dengan yang diminta soal yaitu (-, \*, /, %) dan jangan lupa beri koment
    6. Buat tutup kurawal
    7. Runing program yang mau dibuat
- 2) Tuliskan kode program dan luaran
- a) Beri komentar pada kode
- ```
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

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 = 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

```

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun dan diminta sesuai soal Tipe data yang ditampilkan juga telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data dan tidak ada yang ERROR

c) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

```

1 public class OperatorAritmatika{
2     public static void main(String[] args) {
3         // deklarasi nilai
4         int a = 20, b = 3;
5
6         //operator aritmatika
7         System.out.println("a: " +a);
8         System.out.println("b: " +b);
9         System.out.println("a + b = " +(a + b)); //menampilkan hasil penjumlahan
10
11        System.out.println("a: " +a);
12        System.out.println("b: " +b);
13        System.out.println("a - b = " +(a - b)); //menampilkan hasil pengurangan
14
15        System.out.println("a: " +a);
16        System.out.println("b: " +b);
17        System.out.println("a * b = " +(a * b)); //menampilkan hasil perkalian
18
19        System.out.println("a: " +a);
20        System.out.println("b: " +b);
21        System.out.println("a / b = " +(a / b)); //menampilkan hasil pembagian
22
23        System.out.println("a: " +a);
24        System.out.println("b: " +b);
25        System.out.println("a % b = " +(a % b)); //menampilkan hasil modulus
26
27    } }

```

#### Execute Mode, Version, Inputs & Arguments

JDK17.0.1

Stdin Inputs

☐ Interactive

CommandLine Arguments

Execute

Result

CPU Time: 0.12 sec(s), Memory: 33248 kilobyte(s)

compiled :

```

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

```

### [Nomor Soal] Kesimpulan

#### 1) Evaluasi

Pada program diatas saya menambahkan tanda + di depan (a+b) agar operasi dapat berjalan

Setelah operasi dapat berjalan, saya mengevaluasi bahwa operator aritmatika ini merupakan bagian operasi dari matematika sebab pada saat pengoperasian tanda matematika ini digunakan dan operasi aritmatika ini berfungsi untuk melakukan penghitungan matematika.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| <b>Nama &amp; NPM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Topik:</b>             | <b>Tanggal:</b>         |
| <b>Wahyu Ozorah Manurung<br/>G1A022060</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Operator penugasan</b> | <b>7 September 2022</b> |
| <b>[Nomor 2] Identifikasi Masalah:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |                         |
| <p>1) Uraikan permasalahan dan variabel</p> <pre>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     } }</pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Tambahkan baris Contoh 2 untuk menampilkan perhitungan dengan operator ( -=, *=, /=, %=)!</li> <li>❖ Berikan argumentasi tentang perbedaan luaran dan waktu eksekusi Contoh 1 dan Contoh 2!</li> </ul> <p>Pada soal kodingan tidak ada permasalahan, akan tetapi pada pertanyaan ke 2 menimbulkan permasalahan yaitu apa perbedaan contoh soal 1 dan soal 2 sebab hasil luaran 1 dan 2 itu berbeda</p> <p>2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)<br/>Sumber informasi yang saya pakai adalah platform youtube rumah ilmu raflesia, kelas terbuka</p> <p>3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).</p> <p>4) Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada).</p> |                           |                         |
| <b>[Nomor Soal] Analisis dan Argumentasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |                         |
| <p>5. Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pada permasalahan diatas dapat kita lihat ada perbedaan hasil, itu disebabkan adanya perbedaan operator yang mana operator contoh 1 itu adalah operator aritmatika sedangkan contoh ke 2 itu adalah operator penugasan. Dapat dilihat juga pada penyusunan operatornya ada perbedaan yaitu pada contoh 2 tanda matematika ditambahkan = (b += a) sedangkan di contoh 1 langsung tanda matematika nya digunakan tanpa tanda =</li> <li>Alasan hal tersebut adalah bahwa pada operator aritmatika itu hanya menampilkan hasil sedangkan pada operator penugasan itu menampilkan hasil perhitungan.</li> <li>pada luaran yang dihasilkan dapat dilihat bahwasanya pada contoh 2 hasil perhitungan akan terus berlanjut ke perhitungan selanjutnya buka melalui perhitungan awal ( contoh seperti di soal nilai a=20 dan b=3 maka hasil tambah akan menjadi 23 dan 23 akan menjadi b sehingga jika dilakukan perhitungan selanjutnya akan menjadi ( 23-20 )=3</li> </ol>                                                                            |                           |                         |
| <b>[Nomor Soal] Penyusunan Algoritma dan Kode Program</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |                         |
| <p>6) Rancang desain solusi atau algoritma</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Alogaritma</li> <li>Membuat package dan public class dengan buka kurawal</li> <li>Membuat method class (static void main (string{} args);</li> <li>Membuat deklarasi nilai sesuai yang diinginkan dalam hal ini dengan tipe data int</li> <li>Membuat operator penugasan <code>b += a; //melakukan perhitungan penjumlahan</code><br/> <code>System.out.println("Penambahan : " + b);</code><br/>           (pada bagian ini semua tanda operator jangan ada yang terlupakan agar tidak menyebabkan eror)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                         |

- 6) Lanjutkan dengan yang diminta soal yaitu (-=,\*=,/=,%=) dan jangan lupa beri komentar
- 7) Buat tutup kurawal
- 8) Runing program yang mau dibuat

7) Tuliskan kode program dan luaran

a) Beri komentar pada kode

Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

```

1 public class OperatorPenugasan {
2     public static void main(String[] args) {
3         // deklarasi nilai
4         int a = 20, b = 3;
5         //operator penugasan
6         b += a; //melakukan perhitungan penjumlahan
7         System.out.println("Penambahan : " + b); // menampilkan hasil perhitungan penjumlahan
8
9         b -= a; // melakukan pengurangan
10        System.out.println ("Pengurangan:" +b); //menampilkan hasil perhitungan pengurangan
11
12        b *= a; //melakukan perkalian
13        System.out.println ("Perkalian:" +b); //menampilkan hasil perhitungan perkalian
14
15        b /= a; //melakukan pembagian
16        System.out.println ("Pembagian:" +b); //menampilkan hasil perhitungan pembagian
17
18        b %= a; //melakukan modulus
19        System.out.println ("Modulus:" +b); //menampilkan hasil modulus
20
21    }
22 }
23 }
  
```

Execute Mode, Version, Inputs & Arguments

Statin Inputs

CommandLine Arguments

Execute

Result

CPU Time: 0.11 sec(s), Memory: 33308 kilobyte(s) compiled and executed in 0.693 sec(s)

```

Penambahan : 23
Pengurangan:3
Perkalian:60
Pembagian:3
Modulus:3
  
```

b) Uraikan luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun dan diminta sesuai soal Tipe data yang ditampilkan juga telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data dan tidak ada yang EROR. Selanjutnya luaran yang dihasilkan juga berbeda dengan contoh 1 sebab operator yang dilakukan juga berbeda. Sehingga hasil kerja operasipun juga berbeda dan tidak sama

## [Nomor Soal] Kesimpulan

### 1.) Evaluasi

Pada program diatas saya dapat menyimpulkan bahwasanya operator setiap operator dapat berjalan dengan berbeda.

Setelah operasi dapat berjalan, saya mengevaluasi bahwa operator penugasan ini memiliki fungsi untuk memberikan tugas pada variabel tertentu. dan pada saat pengoperasian data yang dihasilkan dalam perhitungan diawal akan di lanjutkan ke perhitungan selanjutnya.

|                                            |                            |                         |
|--------------------------------------------|----------------------------|-------------------------|
| <b>Nama &amp; NPM</b>                      | <b>Topik:</b>              | <b>Tanggal:</b>         |
| <b>Wahyu Ozorah Manurung<br/>G1A022060</b> | <b>Operator Relasional</b> | <b>7 September 2022</b> |

**[Nomor 3] Identifikasi Masalah:**

- 1) Uraikan permasalahan dan variabel

*//Menampilkan soal*

```
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);
    }
}
```

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

Pada soal kodingan tidak ada permasalahan, hanya diminta mengubah nilai A menjadi 4 dan B menjadi 4 akan tetapi pada luaran yang dihasilkan terdapat perbedaan True dan False nya sehingga hal ini yang menjadi permasalahan di nomor 3

2. Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)
- Sumber informasi yang saya pakai adalah platform youtube rumah ilmu raflesia, kelas terbuka
3. Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).
4. Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada).

**[Nomor Soal] Analisis dan Argumentasi**

5. Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.

- Pada soal nomor 3 ada perubahan True dan False. Yang mana True dan false ini di hasilkan dari deklarasi nilai yang diminta atau dioperasikan.
- Alasan hal tersebut adalah bahwa Pada operator ini lebih menunjukan hasil pembuktian dari operasi yang dijalankan.
- Perbaiki kode program dengan cara mengganti nilai int A menjadi 4 dan nilai int B menjadi 4. Dan hasilnya adalah lebih besar dari dan kecil dari akan bernilai false, sebab nilai kedua int adalah sama. Untuk kurang dari sama dengan dan lebih dari sama dengan akan bernilai True. Sementara nilai tidak sama dengan adalah false, sebab A dan B adalah

sama.

### [Nomor Soal] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

6. Rancang desain solusi atau algoritma

- 1) Alogaritma
- 2) Membuat package dan public class dengan buka kurawal
- 3) Membuat method class (static void main (string{} args);
- 4) Membuat deklarasi nilai sesuai yang diinginkan dalam hal ini dengan tipe data int dan hasilnya adalah boolean
- 5) Membuat operator penugasan **System.out.println(" A = " + nilaiA + "\n B = " + nilaiB)** (pada bagian ini semua tanda operator jangan ada yang terlupakan agar tidak menyebabkan error)
- 6) Lanjutkan dengan melakukan pembuatan true atau false yang ingin diminta yaitu ( >,<, >=,<=,==,!=) seperti contoh **// apakah A lebih besar dari B?**  
**hasil = nilaiA > nilaiB;**  
**System.out.println("\n Hasil A > B = "+ hasil);** dan jangan lupa beri koment
- 7) Buat tutup kurawal
- 8) Runing program yang mau dibuat

7. Tuliskan kode program dan luaran

a) Beri komentar pada kode

Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

The screenshot displays a Java IDE with a code editor on the left and a console/output window on the right. The code in the editor is a Java class named `OperatorRelasional` with a `main` method. It declares two integer variables, `nilaiA` and `nilaiB`, both set to 4, and a boolean variable `hasil`. The code then performs several relational operations: `nilaiA > nilaiB`, `nilaiA < nilaiB`, `nilaiA >= nilaiB`, `nilaiA <= nilaiB`, `nilaiA == nilaiB`, and `nilaiA != nilaiB`. Each operation is followed by a `System.out.println` statement to print the result. Comments are provided for each operation. The console on the right shows the execution results: `A = 4`, `B = 4`, `Hasil A > B = false`, `Hasil A < B = false`, `Hasil A >= B = true`, `Hasil A <= B = true`, `Hasil A == B = true`, and `Hasil A != B = false`. The console also shows the CPU time (0.13 sec(s)), memory usage (34860 kilobyte(s)), and compilation/execution time (0.633 sec(s)).

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

b. Uraikan luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun dan diminta sesuai soal Tipe data yang ditampilkan juga telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data dan tidak ada yang ERROR.

### [Nomor Soal] Kesimpulan

1. Evaluasi

Pada program diatas saya dapat menyimpulkan bahwasanya operator relasional ini adalah operator yang digunakan untuk menunjukkan kebenaran dari data yang ada. Setelah operasi dapat berjalan, saya mengevaluasi bahwa operator ini memiliki fungsi untuk memberikan bandingan kedua nilai pada variabel.

|  |
|--|
|  |
|--|

| Nama & NPM                         | Topik:                              | Tanggal:         |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Wahyu Ozorah Manurung<br>G1A022060 | Operator ( increment dan decrement) | 7 September 2022 |

#### [Nomor 4] Identifikasi Masalah:

1. Uraikan permasalahan dan variabel

**//Menampilkan soal**

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

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

- ❖ Berikan saran operasi apa yang diperlukan (pre/post increment, pre/post decrement) agar Contoh 4 menghasilkan nilai a = 5 dan b = 6?
- ❖ Simpulkan hasil eksperimen Anda!

Pada soal kodingan tidak ada permasalahan, akan tetapi diminta Berikan saran operasi apa yang diperlukan (pre/post increment, pre/post decrement) agar Contoh 4 menghasilkan nilai a = 5 dan b = 6

2. Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)
  - a. Sumber informasi yang saya pakai adalah platform youtube rumah ilmu raflesia, kelas terbuka
3. Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).
4. Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada).

#### [Nomor Soal] Analisis dan Argumentasi

- 5)Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.

- Pada soal ini saya mengusulkan melakukan saran operasi yaitu **pre increment**
- Alasan hal tersebut adalah bahwa Pada operator ini yang diminta hasil menjadi A=5 dan B= 6 pada pre increment atau ++aa variabel akan menambahkan 1 di awal. Perbaikan kode program dengan cara mengganti tanda ++. Dan hasilnya adalah A=5 dan B=6

#### [Nomor Soal] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 6)Rancang desain solusi atau algoritma

Alogaritma

1. Membuat package dan public class dengan buka kurawal
2. Membuat method class (static void main (string{} args);
3. Membuat deklarasi nilai sesuai yang diinginkan dalam hal ini dengan tipe data int
4. Membuat operator System.out.println("a: " +a);  
System.out.println("b: " + (a++));  
(pada bagian ini semua tanda operator jangan ada yang terlupakan agar tidak menyebabkan eror)
5. Lanjutkan dengan melakukan perubahan seperti yang diminta soal
6. Buat tutup kurawal
7. Runing program yang mau dibuat

7. Tuliskan kode program dan luaran



1) Beri komentar pada kode

Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

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

Execute Mode, Version, Inputs & Arguments

JDK 17.0.1

Stdin Inputs

Interactive

CommandLine Arguments

Execute

Result

CPU Time: 0.14 sec(s), Memory: 33128 kilobyte(s) compiled and executed

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

2)Uraikan luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun dan diminta sesuai soal Tipe data yang ditampilkan juga telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data dan tidak ada yang EROR.

[Nomor Soal] Kesimpulan

1) Evaluasi

Pada program diatas saya dapat menyimpulkan bahwasanya Kedua operator ini digunakan pada operand bertipe bilangan bulat. Operator penaikan digunakan untuk menaikan nilai variabel sebesar satu, sedangkan operator penurunan dipakai untuk menurunkan nilai variabel sebesar satu.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| <b>Nama &amp; NPM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Topik:</b>          | <b>Tanggal:</b>         |
| <b>Wahyu Ozorah Manurung<br/>G1A022060</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Operator Logika</b> | <b>7 September 2022</b> |
| <b>[Nomor 5] Identifikasi Masalah:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                         |
| <p>1. Uraikan permasalahan dan variabel<br/> <b>//Menampilkan soal</b></p> <pre> public class OperatorLogika {     public static void main(String[] args) {         // deklarasi nilai         boolean a = true;         boolean b = false;          System.out.println("Hasil logika (a &amp;&amp; b) : " + (a &amp;&amp; b)); //menampilkan         hasil logika AND     } } </pre> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Rekomendasikan berapa nilai a dan b apabila ingin menghasilkan luaran <i>true</i> dengan operator &amp;&amp; dan operator    ?</li> <li>❖ Berikan kesimpulan dari latihan 5.1.</li> </ul> <p>Pada soal kodingan tidak ada permasalahan, akan tetapi diminta Rekomendasikan berapa nilai a dan b apabila ingin menghasilkan luaran <i>true</i> dengan operator &amp;&amp; dan operator   </p> <p>2. Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)<br/> Sumber informasi yang saya pakai adalah platform youtube rumah ilmu raflesia, kelas terbuka</p> <p>3. Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).</p> <p>4. Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada).</p> |                        |                         |
| <b>[Nomor Soal] Analisis dan Argumentasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                         |
| <p>5) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada soal ini saya mengusulkan melakukan saran untuk mengubah boolean b menjadi True</li> <li>• Alasan hal tersebut adalah bahwa Pada operator ini yang diminta luaran dari nilai a dan b adalah True. untuk operator &amp;&amp; dan operator    akan bernilai True jia keduanya nilai True mak dari itu mengubah boolean B menjadi True.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                         |
| <b>[Nomor Soal] Penyusunan Algoritma dan Kode Program</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                         |
| <p>6) Rancang desain solusi atau algoritma<br/> Alogaritma</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Membuat package dan public class dengan buka kurawal</li> <li>2) Membuat method class (static void main (string{} args);</li> <li>3) Membuat deklarasi nilai sesuai yang diinginkan dalam hal ini dengan tipe data boolean A dan B dengan nilai True</li> <li>4) Membuat operator System.out.println("Hasil logika (a &amp;&amp; b) : " + (a &amp;&amp; b)); (pada bagian ini semua tanda operator jangan ada yang terlupakan agar tidak menyebabkan error)</li> <li>5) Buat tutup kurawal</li> <li>6) Runing program yang mau dibuat</li> </ol> <p>7) Tuliskan kode program dan luaran</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Beri komentar pada kode<br/> Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |                         |

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

Execute Mode, Version, Inputs & Arguments

JDK 17.0.1

Stdin Inputs

Interactive

CommandLine Arguments

Execute

Result

CPU Time: 0.17 sec(s), Memory: 33168 kilobyte(s) compiled and executed

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

2) Uraikan luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun dan diminta sesuai soal Tipe data yang ditampilkan juga telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data dan tidak ada yang EROR.

[Nomor Soal] Kesimpulan

1) Evaluasi

Pada program diatas saya dapat menyimpulkan bahwasanya Kedua operator ini Operator Logika untuk membandingkan dua nilai variabel atau lebih, hasilnya boolean true atau false. dan pada operator **&&** akan bernilai True jika keduanya true sedangkan untuk operator **||** akan bernilai true jika keduanya true dan bernilai true jika salah satunya true.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|
| <b>Nama &amp; NPM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Topik:</b>                             | <b>Tanggal:</b>         |
| <b>Wahyu Ozorah Manurung<br/>G1A022060</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Operator Kondisional<br/>(Ternary)</b> | <b>7 September 2022</b> |
| <b>[Nomor 6] Identifikasi Masalah:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |                         |
| <p>1) Uraikan permasalahan dan variabel</p> <p style="text-align: center;"><b>//Menampilkan soal</b></p> <pre> public class OperatorKondisi{     public static void main( String[] args ){         String status = "";         int nilai = 80;         status = (nilai &gt; 60)?"Lulus":"Gagal";         System.out.println( status );     } } </pre> <p>❖ Rekomendasikan apa bentuk tanda operator agar nilai = 60 memenuhi untuk Lulus !</p> <p>Pada soal kodingan tidak ada permasalahan, akan tetapi diminta Rekomendasikan apa bentuk tanda operator agar nilai = 60 memenuhi untuk Lulus</p> <p>2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)<br/>Sumber informasi yang saya pakai adalah platform youtube rumah ilmu raflesia, kelas terbuka</p> <p>3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).</p> <p>4) Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada).</p> |                                           |                         |
| <b>[Nomor Soal] Analisis dan Argumentasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                           |                         |
| <p>5) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada soal ini saya mengusulkan melakukan saran untuk mengubah operator &gt; menjadi &gt;=</li> <li>• Alasan hal tersebut adalah bahwa Pada operator ini yang diminta luaran dengan hasil lulus namun nilai nya harus diubah menjadi 60. Maka dari itu operator yang harus diubah adalah tanda &gt; menjadi &gt;= karna adanya tanda = artinya 60 masih termasuk <b>LULUS</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                           |                         |
| <b>[Nomor Soal] Penyusunan Algoritma dan Kode Program</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |                         |
| <p>6) Rancang desain solusi atau algoritma</p> <p style="padding-left: 20px;">Alogaritma</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Membuat package dan public class dengan buka kurawal</li> <li>2) Membuat method class (static void main (string[] args);</li> <li>3) Membuat deklarasi nilai sesuai yang diinginkan dalam hal ini dengan tipe data int nilai= 80</li> <li>4) Membuat status = (nilai &gt; 60)?"Lulus":"Gagal"; dengan operator System.out.println( status ); (pada bagian ini semua tanda operator jangan ada yang terlupakan agar tidak menyebabkan eror)</li> <li>5) Buat tutup kurawal</li> <li>6) Runing program yang mau dibuat</li> </ol> <p>7) Tuliskan kode program dan luaran</p> <p>a) Beri komentar pada kode</p> <p style="text-align: center;">Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran</p>                                                          |                                           |                         |

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

Execute Mode, Version, Inputs & Arguments

JDK 17.0.1

Interactive

CommandLine Arguments

Execute

Result

CPU Time: 0.08 sec(s), Memory: 31548 kilobyte(s)

Lulus

b) Uraikan luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun dan diminta sesuai soal Tipe data yang ditampilkan juga telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data dan tidak ada yang EROR.

#### [Nomor Soal] Kesimpulan

##### 2) Evaluasi

Pada program diatas saya dapat menyimpulkan bahwasanya Operator Kondisi merupakan penyederhanaan dari bentuk if.else yang setiap blok dari if dan else hanya terdiri dari satu statement/perintah. Kemudian dapat disimpulkan juga pada operator ini digunakan permainan logika berpikir karna seperti contoh soal bahwa operator apa yang diubah dan bagaimana menjadikan lulus dengan nilai 60 dan status kelulusan >60. Saya mengevaluasi bahwa tanda operator yang digunakan untuk membuat lulus seharusnya tanda >= dan Saya merasa bahwa tipe operator ini digunakan di sekolahan.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| Nama & NPM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Topik:           | Tanggal:         |
| Wahyu Ozorah Manurung<br>G1A022060                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Operator Bitwise | 7 September 2022 |
| <b>[Nomor 7] Identifikasi Masalah:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                  |                  |
| <p>1. Uraikan permasalahan dan variabel</p> <p><i>//Menampilkan soal</i></p> <pre> public class OperatorBitwise {     public static void main(String[] args) {         int a = 10;         int b = 7;         int hasil;          hasil = a &amp; b;         System.out.println("Hasil dari a &amp; 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 &gt;&gt; 1;         System.out.println("Hasil dari a &gt;&gt; 1 : " + hasil );          hasil = b &lt;&lt; 2;         System.out.println("Hasil dari b &lt;&lt; 2 : " + hasil );     } } </pre> <p>❖ Evaluasi penyebab hasil <math>\sim a = -11</math> ? Buktikan jawaban Anda dalam perhitungan biner!</p> <p>Pada soal kodingan tidak ada permasalahan, akan tetapi diminta mengevaluasi penyebab hasil <math>\sim a = -11</math></p> <p>2. Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)<br/>Sumber informasi yang saya pakai adalah platform youtube rumah ilmu raflesia, kelas terbuka</p> <p>3. Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).</p> <p>4. Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada).</p> |                  |                  |
| <b>[Nomor Soal] Analisis dan Argumentasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                  |                  |
| <p>5. Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pada soal ini <math>\sim a = -11</math> didapatkan dengan bilangan mengkonversi ke bilangan desimal. Pada soal <b>a</b> bernilai <b>10</b> artinya desimal dari 10 adalah 1010. Kemudian negasi pada operator operasi biner artinya kita mengubah 1010 tersebut dengan cara membalikan dan menambahkan 1 di ujungnya. Menjadi seperti berikut 01011. Sebab pada negasi ini ada namanya <b>Two's complement</b> artinya operasi matematika mengubah bilangan positif menjadi biner negatif. Jika kita hitung 01011 akan menghasilkan <math>=11</math> karena ini negasi maka akan menjadi <math>-11</math>.</li> <li>Atau ada juga cara lain yaitu dengan mengubah a menjadi negatif berarti menjadi <math>-10</math> dan mengurangnya dengan 1 menjadi <math>-10-1 = -11</math></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                  |                  |
| <b>[Nomor Soal] Penyusunan Algoritma dan Kode Program</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                  |                  |
| <p>6. Rancang desain solusi atau algoritma</p> <p>Alogaritma</p> <p>1) Membuat package dan public class dengan buka kurawal</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                  |

- 2) Membuat method class (static void main (string[] args);
- 3) Membuat deklarasi nilai sesuai yang diinginkan dalam hal ini dengan tipe data int a dan int b serta int hasil.
- 4) Membuat yang operasi sesuai operator ( &, |, ^, ~a, >>1, <<2) yang mana sebagai contoh berikut hasil = a & b;  
 System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil ); (pada bagian ini semua tanda operator jangan ada yang terlupakan agar tidak menyebabkan error)
- 5) Buat tutup kurawal

7. Tuliskan kode program dan luaran

a) Beri komentar pada kode

Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

The screenshot shows a Java IDE with a code editor on the left and a console on the right. The code defines a class `OperatorBitwise` with a `main` method. It declares `int a = 10` (commented as `//1010`) and `int b = 7` (commented as `//0111`). It then performs several bitwise operations: `a & b` (commented as `//0010`), `a | b` (commented as `//1111`), `a ^ b` (commented as `//1101`), `~a` (commented as `//01011`), `a >> 1` (commented as `//101`), and `b << 2` (commented as `//1100`). Each operation is followed by a `System.out.println` statement. The console on the right shows the output of these operations: `Hasil dari a & b : 2`, `Hasil dari a | b : 15`, `Hasil dari a ^ b : 113`, `Hasil dari ~a : -11`, `Hasil dari a >> 1 : 5`, and `Hasil dari b << 2 : 28`. The console also shows the CPU time (0.15 sec(s)) and memory usage (33460 kilobyte(s)).

b) Uraikan luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun dan diminta sesuai soal Tipe data yang ditampilkan juga telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data dan tidak ada yang EROR.

## [Nomor Soal] Kesimpulan

### 1. Evaluasi

Pada program diatas saya dapat menyimpulkan bahwasanya 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. Dan saya mengevaluasi bahwasanya pada permasalahan mengapa `~a` bisa menjadi -11 itu disebabkan adanya Two's complement.

## REFLEKSI

Selama membuat tugas ini banyak ilmu yang saya dapatkan. Dan saya mulai berpikir dalam khayalan bahwasanya sistem operator ini digunakan dalam pengaplikasian bilangan perhitungan, penjumlahan dll dan mungkin membuat aplikasi kalkulator digital juga menggunakan operator seperti ini. Tantangan yang saya hadapi adalah bahwasanya dalam membuat laporan saya masih sedikit kebingungan sebab harus mengkorelasikan soal dengan template. Sekian terimakasih.

