

**Template Lembar Kerja Individu dan Kelompok**

<b>Nama &amp; NPM</b>	<b>Topik:</b>	<b>Tanggal:</b>
<b>IQBAL FERDINAND PUTA</b>	<b>Operator</b>	<b>8 September 2024</b>
<b>[Nomor Soal] Identifikasi Masalah:</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Uraikan permasalahan dan variabel</li><li>2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)</li><li>3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).</li><li>4) Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada).</li></ol>		
<b>[Nomor Soal] Analisis dan Argumentasi</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.</li><li>2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.</li></ol>		
<b>[Nomor Soal] Penyusunan Algoritma dan Kode Program</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Rancang desain solusi atau algoritma</li><li>2) Tuliskan kode program dan luaran<ol style="list-style-type: none"><li>a) Beri komentar pada kode</li><li>b) Uraikan luaran yang dihasilkan</li><li>c) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran</li></ol></li></ol>		
<b>[Nomor Soal] Kesimpulan</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Analisa<ol style="list-style-type: none"><li>a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!</li><li>b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?</li></ol></li><li>2) Evaluasi<ol style="list-style-type: none"><li>a) Apa konsekuensi dari skenario pemrograman ini?</li><li>b) Evaluasi input, proses, dan luaran yang dihasilkan! (jika ada)</li></ol></li><li>3) Kreasi<ol style="list-style-type: none"><li>a) Apakah ada pengetahuan baru yang dikembangkan dan konsep baru sebagai usulan solusi?</li><li>b) Konstruksikan hubungan antara variabel yang berbeda dengan konsep yang anda ketahui! (jika ada)</li></ol></li></ol>		

**[No. 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));
    } }
```

**Luaran:**

a: 20

b: 3

a + b = 23

**Latihan 1**

Susun kode Java untuk perhitungan dengan ekspresi  $(2*3 + 6 / 2 - 4)$ . Simpulkan urutan prioritas operator yang dijalankan ekspresi tersebut!

**[No.1] Analisis dan Argumentasi**

- 1) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara:
  - a) Pengubahan variabel yang awal nilai a = 20 diubah ke 2, b = 3 serta penambahan variabel c = 6 dan d = 4
  - b) Deklarasi tipe data dengan nilai int
  - c) Menampilkan nilai variabel
  - d) Membuat perhitungan aritmatika dengan menentukan symbol yang diperlukan untuk perhitungan tersebut seperti (+, \*, -, dll)
  - e) Menampilkan hasil perhitungan aritmatika tersebut
- 2) Alasan solusi ini karena : pengubahan dan penampahan variabel untuk membantu perhitungan dari  $2*3 + 6 / 2 - 4$  agar mendapatkan hasil yang sesuai dari soal perhitungan tersebut. Penggunaan tipe data int karena nilai yang dimasukkan berupa bilangan bulat. Melakukan perhitungan aritmatika dengan menggunakan operator yang sesuai memastikan bahwa hasil perhitungan memanfaatkan semua variabel yang ada mengikuti aturan prioritas operator.
- 3) Perbaiki kode program dengan cara :  
Untuk melihat keterangan yang diperbaiki ada di komentar kode program (//).

```
public class OperatorAritmatika{
    public static void main(String[] args) {

        // deklarasi variabel
        int a = 2; // yang sebelumnya berawal dari a = 20
        int b = 3; // nilai tetap
        int c = 6; // penambahan variabel c = 6
        int d = 4; // penambahan variabel d = 4
        int hasil;

        // menampilkan variabel
        System.out.println("a: " +a);
        System.out.println("b: " +b);
        System.out.println("c: " +c);
        System.out.println("d: " +d);
```

```

//
    hasil = a * b + c / a - d; // menjalankan dan menghasilkan perhitungan tersebut
    System.out.println("Hasil 2*3 + 6 / 2 - 4 = " + hasil); // menampilkan soal dan hasilnya
}

}

```

### [No.1 ] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

#### 1) Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah membuat kode program menampilkan.

- a. Mulai
- b. Buka jdoodle
- c. Buat projek OperatorAritmatika
- d. Buat kelas OperatorAritmatika
- e. Deklarasi class OperatorAritmatika
- f. Deklarasi variabel dengan tipe data int
- g. Buat operasi perhitungan aritmatika
- h. Run
- i. Selesai

#### 2) Kode program dan luaran

##### a) Kode program

```

public class OperatorAritmatika{
    public static void main(String[] args) {

        // deklarasi variabel
        int a = 2;
        int b = 3;
        int c = 6;
        int d = 4;
        int hasil;

        // menampilkan variabel
        System.out.println("a: " +a);
        System.out.println("b: " +b);
        System.out.println("c: " +c);
        System.out.println("d: " +d);

        // melakukan perhitungan aritmatika
        hasil = a * b + c / a - d;

        // menampilkan hasil perhitungan aritmatika
        System.out.println("Hasil 2*3 + 6 / 2 - 4 = " + hasil);
    }
}

```

##### b) Luaran

```
a: 2
b: 3
c: 6
d: 4
Hasil 2*3 + 6 / 2 - 4 = 5
```

📘 CPU Time: 0.04 sec(s) | Memory: 38504 kilobyte(s) | Compiled and executed in 1.431 sec(s)

- c) Analisa luaran yang dihasilkan  
Luaran sudah sesuai dengan kode program yang disusun dengan menggunakan variabel tipe data int dan menampilkan hasil dengan `system.out.println`.

### [No.1] Kesimpulan

**(PILIH SALAH SATU ANDA INGIN MEMBAHAS DENGAN CARA ANALISA/ EVALUASI / KREASI)**

#### 1) Analisa

- a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program:

1. Permasalahan  
Program ini melakukan penggunaan operator aritmatika dalam java. Adapun variabel yang digunakan adalah a, b, c, dan d sebagai operasi perhitungan aritmatika
2. Algoritma
  - Deklarasi variabel a, b, c, dan d
  - Menghitung hasil dari perhitungan  $2*3 + 6 / 2 - 4$
  - Menampilkan hasil perhitungan di luaran
3. Kode program  
Menggunakan kelas public agar bisa di akses umum, mendeklarasikan variabel dengan tipe data int, menampilkan nilai variabel ,dan melakukan perhitungan aritmatika serta menampilkan hasilnya.

- b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini:

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena saya menggunakan kelas yang berisi metode main harus dideklarasikan sebagai public agar bisa diakses oleh java saat program dijalankan. Perbaiki program dengan menambahkan variabel berupa c dan d untuk membantu perhitungan aritmatika serta menambahkan komentar agar membantu orang lain memahaminya. karena struktur java mengharuskan penggunaan kelas public agar bisa di akses oleh umum.

### [No. 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;  
        System.out.println("Penambahan : " + b);  
    }  
}
```

#### Luaran:

Penambahan : 23

- 2) **Latihan 2.**

Susun kode untuk menampilkan perhitungan dengan operator ( -=, \*=, /=, %=)! Simpulkan hasilnya!

### [No.2] Analisis dan Argumentasi

- 1) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara:
- Mendeklarasikan variabel tipe data dengan int
  - Menampilkan nilai awal dari variabel seperti a = 20 dan b = 3
  - Menambahkan operator penugasan kurang ( -= ) dan menampilkan nilai setelah pengurangan
  - Menambahkan penugasan kali ( \*= ) dan menampilkan nilai setelah perkalian
  - Menambahkan penugasan bagi ( /= ) dan menampilkan nilai setelah pembagian
  - Menambahkan penugasan modulus atau sisa bagi ( %= ) dan menampilkan nilai akhir
- 2) Alasan solusi ini karena: pemahaman operator penugasan kode ini memperlihatkan bagaimana berbagai operator penugasan ( +=, -=, \*=, /=, %= ) mempengaruhi nilai variabel, serta memberi informasi tentang cara kerja operator – operator ini. Program menampilkan nilai variabel sebelum dan sesudah setiap operasi aritmatika membantu dalam pemahaman nilai variabel berubah setelah setiap operasi.
- 3) Perbaiki kode program dengan cara:  
Untuk melihat keterangan perbaikan kode program ada dikomentar (//).

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

```

        System.out.println("\nNilai a = " + a + " Nilai b = " + b); // menampilkan nilai sebelum
operasi pengurangan
        b -= a; //menambahkan operasi pengurangan
        System.out.println("Pengurangan : " + b); // menampilkan hasil pengurangan

        System.out.println("\nNilai a = " + a + " Nilai b = " + b); //menampilkan nilai sebelum
operasi perkalian
        b *= a; //menambahkan operasi perkalian
        System.out.println("Perkalian : " + b); // menampilkan hasil perkalian

        System.out.println("\nNilai a = " + a + " Nilai b = " + b); //menampilkan nilai sebelum
operasi pembagian
        b /= a; // menambahkan operasi pembagian
        System.out.println("Pembagian : " + b); //hasil dari operasi pembagian

        System.out.println("\nNilai a = " + a + " Nilai b = " + b); //menampilkan nilai sebelum
operasi modulus
        b %= a; //menambahkan operasi modulus
        System.out.println("Sisa bagi : " + b); //hasil akhir perhitungan

    }
}

```

## **[No.2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program**

### **1) Algoritma**

Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

- a) Mulai
- b) Buka jdoodle
- c) Buat projek OperatorPenugasan
- d) Buat kelas OperatorPenugasan
- e) Deklarasi class OperatorPenugasan
- f) Deklarasi variabel dengan tipe data int
- g) Buat operasi perhitungan dengan operator penugasan seperti ( +=, -=, \*=, /=, %= )
- h) Run
- i) Selesai

### **2) Kode program dan luaran**

- a) Kode program

```

1 public class OperatorPenugasan {
2     public static void main(String[] args) {
3
4         // deklarasi nilai
5         int a = 20, b = 3;
6
7         //operator penugasan
8         System.out.println("Nilai awal a = " + a + " Nilai awal b = " + b); //menampilkan nilai awal
9         b += a;
10        System.out.println("Penambahan b += a : " + b); //operator penugasan tambah
11
12        System.out.println("\nSetelah penambahan Nilai a = " + a + " Nilai b = " + b); // menampilkan nilai terkini
13        b -= a;
14        System.out.println("Pengurangan b -= a : " + b); //operator penugasan kurang
15
16        System.out.println("\nSetelah pengurangan Nilai a = " + a + " Nilai b = " + b); //menampilkan nilai terkini
17        b *= a;
18        System.out.println("Perkalian b *= a : " + b); //operator penugasan kali
19
20        System.out.println("\nSetelah perkalian Nilai a = " + a + " Nilai b = " + b); // menampilkan nilai terkini
21        b /= a;
22        System.out.println("Pembagian b /= a : " + b); //operator penugasan bagi
23
24        System.out.println("\nSetelah pembagian Nilai a = " + a + " Nilai b = " + b); //menampilkan nilai terkini
25        b %= a;
26        System.out.println("Sisa bagi b %= a : " + b); // operator penugasan sisa bagi
27
28    }
29 }

```

b) Luaran

## Output Generated Files

```

Nilai awal a = 20 Nilai awal b = 3
Penambahan b += a : 23


Setelah penambahan Nilai a = 20 Nilai b = 23
Pengurangan b -= a : 3

Setelah pengurangan Nilai a = 20 Nilai b = 3
Perkalian b *= a : 60

Setelah perkalian Nilai a = 20 Nilai b = 60
Pembagian b /= a : 3

Setelah pembagian Nilai a = 20 Nilai b = 3
Sisa bagi b %= a : 3

```

 CPU Time: 0.06 sec(s) | Memory: 39400 kilobyte(s) | Compiled and executed in 1.13 sec(s)

c) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran menunjukkan nilai variabel b berubah setelah setiap operasi penugasan dan Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun serta luaran telah menjelaskan setiap Langkah dari operasi aritmatika.

## [No.2] Kesimpulan

(PILIH SALAH SATU ANDA INGIN MEMBAHAS DENGAN CARA ANALISA/ EVALUASI / KREASI)

### 1) Analisa

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

#### 1. Permasalahan

Memahami operator penugasan dalam java seperti ( +=, -=, \*=, /=, %= ) yang akan mempengaruhi nilai variabel.

#### 2. Algoritma

- Deklarasikan variabel a dan b , dengan nilai awal yang sudah di tentukan
- Melakukan operasi penugasan yaitu, penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa bagi
- Menampilkan hasil setelah setiap operasi perhitungan, yang menunjukkan nilai b yang berubah.

3. Kode program

Deklarasi variabel dengan tipe data int ( int a= 2, b = 3). Operator penugasan penambahan ( b += a ), pengurangan ( b -= a), perkalian ( b \*= a), pembagian ( b /= a), sisa bagi ( b %= a) dan menampilkan hasil nilai variabel dengan System.out.println.

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

Contoh jawaban Analisa:

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena dalam hal ini, nama kelas OperatorTugas adalah nama diberi file sumber, sehingga kelas ini harus bersifat public dan memungkinkan kelas untuk diakses oleh berbagai komponen di dalam proyek yang sama atau yang lain. Perbaikan program dengan menambahkan operator penugasan tambah, kurang, kali, bagi, dan sisa bagi. Namun untuk itu java mengharuskan dalam penggunaan operator penugasan menyesuaikan ketentuan yang ada.



### [No. 3] Identifikasi Masalah:

#### 1) Uraikan permasalahan dan variabel

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

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

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

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

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

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

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

#### Luaran:

```
A = 12
B = 4
```

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

#### 2) Latihan 3

Susunlah perintah kode dengan operator relasional (<, >, <=, >=, =, ==, !=) untuk nilai a dan b yang menghasilkan luaran TRUE!

### [No.3] Analisis dan Argumentasi

- 4) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara:
  - a. Menambahkan operator ! (negasi) untuk membalikkan nilai A lebih kecil dari nilai B adalah false menjadi true
  - b. Menggunakan operator ! (negasi) untuk membalikkan nilai A tidak lebih kecil sama dengan nilai B adalah false menjadi true
  - c. Menggunakan operator ! (negasi) untuk membalikkan nilai A tidak sama dengan B adalah false menjadi true

- 5) Alasan solusi ini karena:  
Di soal kita disuruh untuk nilai a dan b menghasilkan true maka dengan cara penambahan operator negasi agar membalikkan hasil yang sebelumnya false menjadi true
- 6) Perbaikan kode program dengan cara:  
Adapun keterangan letak dimana perbaikan kode, ada di komentar (//)

```
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); // penambahan negasi untuk membalikkan hasil menjadi true
        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); // penambahan negasi untuk membalikkan hasil menjadi true
        System.out.println("\n Hasil A <= B = "+ hasil);
        // apakah nilai A sama dengan B?
        hasil = !(nilaiA == nilaiB); // penambahan negasi untuk membalikkan hasil menjadi true
        System.out.println("\n Hasil A == B = "+ hasil);
        // apakah nilai A tidak samadengan B?
        hasil = nilaiA != nilaiB;
        System.out.println("\n Hasil A != B = "+ hasil);
    }
}
```

### [No.3 ] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 3) Algoritma  
Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.
  - j) Mulai
  - k) Buka jdoodle
  - l) Buat projek OperatorRelasional
  - m) Buat kelas OperatorRelasional
  - n) Deklarasi class OperatorRelasional
  - o) Deklarasi variabel dengan tipe data int
  - p) Buat operasi perbandingan dengan operator Relasional seperti ( <, >, <=, >=, =, ==, != )
  - q) Run
  - r) Selesai
- 4) Kode program

```

1 public class OperatorRelasional {
2     public static void main(String[] args) {
3         //Deklarasi variabel
4         int nilaiA = 12;
5         int nilaiB = 4;
6         boolean hasil; //menyimpan hasil perbandingan
7
8
9         System.out.println(" A = " + nilaiA + "\n B = " + nilaiB);
10        // apakah A lebih besar dari B?
11        hasil = (nilaiA > nilaiB);
12        System.out.println("\n Hasil A > B = "+ hasil);
13
14        // apakah A lebih kecil dari B?
15        hasil = !(nilaiA < nilaiB); //Terdapat negasi untuk membalikkan hasil
16        System.out.println("\n Hasil A < B = "+ hasil);
17
18        // apakah A lebih besar samadengan B?
19        hasil = (nilaiA >= nilaiB);
20        System.out.println("\n Hasil A >= B = "+ hasil);
21
22        // apakah A lebih kecil samadengan B?
23        hasil = !(nilaiA <= nilaiB); //Terdapat negasi untuk membalikkan hasil
24        System.out.println("\n Hasil A <= B = "+ hasil);
25
26        // apakah nilai A sama dengan B?
27        hasil = !(nilaiA == nilaiB); //Terdapat negasi untuk membalikkan hasil
28        System.out.println("\n Hasil A == B = "+ hasil);
29
30        // apakah nilai A tidak samadengan B?
31        hasil = (nilaiA != nilaiB);
32        System.out.println("\n Hasil A != B = "+ hasil);
33    }
34 }

```

d) Luaran

Output      Generated Files

```

A = 12
B = 4

Hasil A > B = true

Hasil A < B = true

Hasil A >= B = true

Hasil A <= B = true

Hasil A == B = true

Hasil A != B = true

```

**i** CPU Time: 0.10 sec(s) | Memory: 39220 kilobyte(s) | Compiled and executed in 1.421 sec(s)

e) Analisa luaran yang dihasilkan

Program ini menggunakan berbagai operator relasional untuk membandingkan dua nilai A dan nilai B dan menampilkan hasil perbandingan yang luaran sudah sesuai dengan program yang disusun.

**[No.3] Kesimpulan**

**(PILIH SALAH SATU ANDA INGIN MEMBAHAS DENGAN CARA ANALISA/ EVALUASI / KREASI)**

**2) Analisa**

c) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program:

1. Permasalahan

Kode program ini menunjukkan penggunaan operator relasional yang digunakan untuk membandingkan dua nilai dan menghasilkan nilai Boolean (true atau false).

2. Algoritma

- Mendeklarasikan dua variabel int nilai A dan B
- Menggunakan operator relasional untuk membandingkan nilai A dan B
- Menampilkan hasil dari perbandingan relasional dengan perintah `System.out.println`

3. Kode program

- Perbandingan `A > B`
- Perbandingan `A < B`
- Perbandingan `A >= B`
- Perbandingan `A <= B`
- Perbandingan `A == B`
- Perbandingan `A != B`

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

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena agar bisa diakses oleh umum. Perbaiki program dengan menambahkan operator Relasional seperti ( `<`, `>`, `<=`, `>=`, `=`, `==`, `!=` ) dan juga mengikuti ketentuan struktur java yang ada.

**[No. 4] Identifikasi Masalah:**

- 3) Uraikan permasalahan dan variabel

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

**Luaran:**

a: 5

b: 5

- 4) **Latihan 4.**

4.1. Susunlah kode program untuk menghasilkan luaran nilai a = 5 dan b = 6 dengan pre/post increment dan pre/post decrement.

4.2. Simpulkan hasil perbandingan Anda (pre/post increment, pre/post decrement)!

**[No.4] Analisis dan Argumentasi**

- 7) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara:
- Penambahan variabel b yang bernilai ++a (pre increment)
  - Penggunaan decrement
  - Penggunaan increment
- 8) Alasan solusi ini karena:
- Untuk nilai b melakukan pre increment pada nilai a agar menghasilkan 6
  - Penggunaan decrement pada nilai a yang telah bertambah1 agar berkurang 1 dan menghasilkan 5
  - Penggunaan increment menambahkan nilai a dengan post increment agar menghasilkan 5
- 9) Perbaiki kode program dengan cara:  
Menggunakan operator increment dan decrement agar menghasilkan nilai a =5 dan b= 6.

**[No.4 ] Penyusunan Algoritma dan Kode Program**

- 5) Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah:

- a) Mulai
- b) Buka jdoodle
- c) Buat projek Operator
- d) Buat kelas Operator
- e) Deklarasi class Operator
- f) Deklarasi variabel dengan tipe data int
- g) Buat operasi perbandingan dengan operator increment dan decrement seperti ( a++, --a )
- h) Run
- i) Selesai

#### 6) Kode program

```

1 public class Operator {
2     public static void main(String[] args) {
3         // deklarasi nilai
4         int a = 5;
5         int b = ++a;
6
7         // Penggunaan pre decrement
8         System.out.println("a: " + --a);
9         System.out.println("b: " + b);
10
11        // Penggunaan post increment
12        System.out.println("a: " + a++);
13        System.out.println("b: " + b);
14
15    }
16 }
17

```


#### f) Luaran

Output    Generated Files

```

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

```

 CPU Time: 0.03 sec(s) | Memory: 38956 kilobyte(s) | Compiled and executed in 1.222 sec(s)

#### g) Analisa luaran yang dihasilkan

Contoh:

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun dengan menggunakan pre decrement dan post increment agar menghasilkan luaran a= 5 dan b= 6. Tipe data yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data.

#### [No.4] Kesimpulan

(PILIH SALAH SATU ANDA INGIN MEMBAHAS DENGAN CARA ANALISA/ EVALUASI / KREASI)

##### 3) Analisa

- e) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program:

Menguji tentang pemahaman kita mengenai operator increment dan decrement.

Mendeklarasi variabel a bernilai 5 dan b bernilai (++a), penggunaan pre decrement dan post increment agar luaran menghasilkan nilai a = 5 dan b= 6.

- f) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena memastikan kelas public bisa diakses. Perbaiki program dengan menambahkan pre decrement dan juga post increment.

#### [No.5] Identifikasi Masalah:

- 5) Uraikan permasalahan dan variabel

```
public class operator {  
    public static void main(String[] args) {  
        // deklarasi nilai  
        boolean a = true;  
        boolean b = false;  
  
        System.out.println("Hasil logika (a && b) : " + (a && b));  
    }  
}
```

#### Luaran:

Hasil logika (a && b) : false

- 6) **Latihan 5**

Susun kode program dengan mengubah nilai **a** dan **b** untuk menghasilkan luaran **true** dengan operator **&&** dan operator **|**. Beri kesimpulan!

#### [No.5] Analisis dan Argumentasi

- 10) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara:

- Mendeklarasikan variabel Boolean (a dan b) dengan nilai true
- Mengubah nilai b dari false ke true
- Menambahkan operator Boolean jenis OR (|)

- 11) Alasan solusi ini karena:

Untuk menghasilkan luaran true. Pada operator AND (&&) jika kedua operator bernilai true semua dan pada operator OR (|) jika salah satu atau kedua operator bernilai true

- 12) Perbaiki kode program dengan cara:

Untuk yang kode program diperbaiki terdapat keterangan di komentar (//)

```
public class OperatorBoolean {  
    public static void main(String[] args) {  
        // deklarasi nilai  
        boolean a = true;  
        boolean b = true; // perubahan nilai b yang berawal false diubah ke true  
  
        System.out.println("Hasil logika (a && b) : " + (a && b));  
  
        System.out.println("Hasil logika (a || b) : " + (a || b)); // penambahan operator OR (&&)  
    }  
}
```

## [No.5 ] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

### 7) Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

- a) Mulai
- b) Buka jdoodle
- c) Buat projek OperatorBoolean
- d) Buat kelas OperatorBoolean
- e) Deklarasi class OperatorBoolean
- f) Deklarasi variabel dengan Boolean (a dan b)
- g) Buat operasi logika dengan operator Boolean seperti ( &&, || )
- h) Run
- i) Selesai

### 8) Kode program

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

### h) Luaran

Output      Generated Files

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

 CPU Time: 0.04 sec(s) | Memory: 38884 kilobyte(s) | Compiled and executed in 1.064 sec(s)

### i) Analisa luaran yang dihasilkan

Dalam kode program ini , karena nilai dari a dan b adalah true baik operator && maupun || menghasilkan luaran true. Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun. Tipe data yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data.

## [No.5] Kesimpulan



**(PILIH SALAH SATU ANDA INGIN MEMBAHAS DENGAN CARA ANALISA/ EVALUASI / KREASI)**

**4) Analisa**

g) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program:

a) Permasalahan

Pengubahan nilai dari variabel a dan b untuk menghasilkan luaran true dengan operator Boolean atau logika Adapun operator Boolean yang digunakan adalah (&& dan ||)

b) Algoritma

- Mendeklarasikan variabel Boolean
- Menggunakan operator logika &&
- Menggunakan operator logika ||
- Menampilkan hasil

c) Kode program

Mengoperasikan operator boolean atau logika AND dan OR menghasilkan luaran true serta menambahkan komentar untuk memperjelas kode program tersebut

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

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena untuk memastikan kelas dapat diakses dan dijalankan oleh java. Perbaiki program dengan menambahkan variabel Boolean dengan deklarasi nilai a dan b true agar menghasilkan luaran true.

**[No. 6] Identifikasi Masalah:**

7) Uraikan permasalahan dan variabel

Operator Kondisi merupakan penyederhanaan dari bentuk if.else yang setiap blok dari if dan else hanya terdiri dari satu statement/perintah.

**Bentuk umum: (ekspresi) ? (jika benar) : (jika salah);**

Contoh 6:

```
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

Susun kode program! Dengan informasi berikut:

Diketahui nama variabel Jam = 12

Apabila jam < 12 maka tampil "Selamat Pagi", apabila jam > 12 maka tampil "Selamat Malam".

### [No.6] Analisis dan Argumentasi

- 13) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara:  
Menggunakan operator kondisional (ternary operator) untuk memeriksa nilai variabel dan menentukan pesan yang sesuai berdasarkan kondisi yang diberikan
- 14) Alasan solusi ini karena:  
Cara ringkas dan efisien untuk melakukan pemilihan nilai berdasarkan kondisi adalah dengan ternary operator dengan penulisan kode yang singkat dibandingkan if else
- 15) Perbaikan kode program dengan cara:  
Menetapkan nilai awal untuk jam, memeriksa jam, mencetak hasil berdasarkan nilai dari pesan.

### [No.6 ] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

#### 9) Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

- a) Mulai
- b) Buka jdoodle
- c) Buat projek OperatorKondisional
- d) Buat kelas OperatorKondisional
- e) Deklarasi class OperatorKondisional
- f) Deklarasi variabel nilai int
- g) Buat operasi status
- h) Run
- i) Selesai

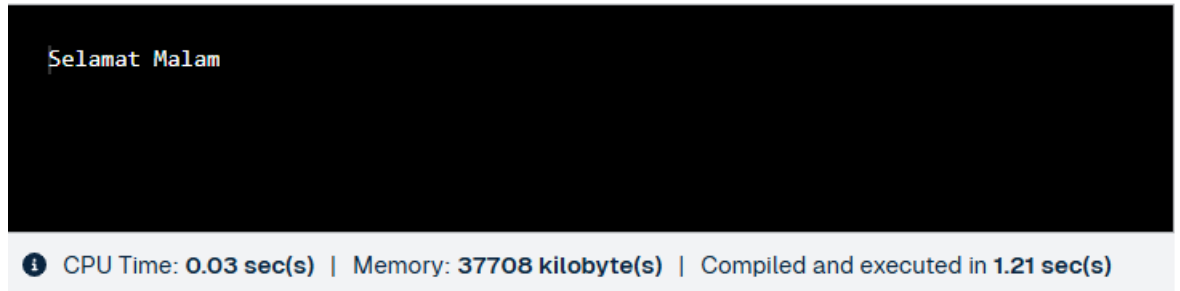
#### 10) Kode program

```

1 public class kondisional {
2     public static void main(String[] args) {
3         int jam = 12;
4         String status;
5
6
7         status = (jam < 12)? "Selamat Pagi": "Selamat Malam";
8         System.out.println(status);
9     }
10 }

```

j) Luaran



k) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun dengan menggunakan operator kondisional. Tipe data yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data.

#### [No.6] Kesimpulan

**(PILIH SALAH SATU ANDA INGIN MEMBAHAS DENGAN CARA ANALISA/ EVALUASI / KREASI)**

#### 5) Analisa

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

Permasalahan yang dihadapi adalah menentukan dan menampilkan pesan yang sesuai berdasarkan nilai variabel jam. Untuk algoritma inisialisasi variabel jam dengan nilai tertentu, menggunakan operator kondisional dan akhir menampilkan pesan.

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

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena agar bisa diakses oleh umum dan juga bisa dibaca oleh java. Perbaikan program dengan menambahkan perbaikan dengan menambahkan operator kondisional karena struktur java mengharuskan penggunaan efisien untuk menangani kondisi dan pemilihan nilai.

### [No. 7] Identifikasi Masalah:

8) 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 );  
    }  
}
```

#### Luaran:

```
Hasil dari a & b : 6  
Hasil dari a | b : 7  
Hasil dari a ^ b : 1
```

9) **Latihan 7**

Susun kode tambahan dari Contoh 7 untuk melakukan perhitungan dengan operator (>>, <<).  
Hubungkan hasil luaran dengan perhitungan manual bilangan biner!

### [No.7] Analisis dan Argumentasi

16) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara:

- Mendeklarasi nilai int a bernilai 10 dalam biner 00001010, b bernilai 7 dalam biner 00000111
- Menambahkan operasi bitwise and, or, xor, right shift, left shift,

17) Alasan solusi ini karena:

- Operator & menghasilkan 1 jika kedua bit pada posisi sama adalah 1
- Operator | menghasilkan 1 jika salah satu dari bit pada posisi yang sama 1
- Operator xor menghasilkan 1 jika bit pada posisi yang sama dari kedua operand berbeda
- Operator << menambahkan 0 pada bit
- Operator >> menghilangkan bit paling kanan

18) Perbaiki kode program dengan cara :

Menambahkan operasi bitwise seperti ( >> dan << )

### [No.7 ] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

11) Algoritma

- Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.  
Mulai
- Buka jdoodle
- Buat projek OperatorBitwise

- m) Buat kelas OperatorBitwise
- n) Deklarasi class OperatorBitwise
- o) Deklarasi variabel nilai int
- p) Buat operasi bitwise seperti ( &, |, ^, >>, << )
- q) Run
- r) Selesai

## 12) Kode program

```

1 public class OperatorBitwise {
2     public static void main(String[] args) {
3         int a = 10; // Dalam biner: 00001010
4         int b = 7;  // Dalam biner: 00000111
5         int hasil;
6
7         // Operasi AND
8         hasil = a & b;
9         System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil ); // Hasil: 6 (00000110)
10
11        // Operasi OR
12        hasil = a | b;
13        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil ); // Hasil: 15 (00001111)
14
15        // Operasi XOR
16        hasil = a ^ b;
17        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil ); // Hasil: 9 (00001001)
18
19        // Operasi right shift
20        hasil = a >> 2; // Geser kanan 2 bit
21        System.out.println("Hasil dari a >> 2 : " + hasil ); // Hasil: 2 (00000010)
22
23        // Operasi left shift
24        hasil = a << 2; // Geser kiri 2 bit
25        System.out.println("Hasil dari a << 2 : " + hasil ); // Hasil: 40 (00101000)
26    }
27 }
28
29

```

## l) Luaran

Output      Generated Files

```

Hasil dari a & b : 2
Hasil dari a | b : 15
Hasil dari a ^ b : 13
Hasil dari a >> 2 : 2
Hasil dari a << 2 : 40

```

📄 CPU Time: 0.03 sec(s) | Memory: 38880 kilobyte(s) | Compiled and executed in 1.265 sec(s)

## m) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun, dengan menggunakan operator bitwise seperti ( &, |, ^, >>, << ). Tipe data yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data.

## [No.7] Kesimpulan

(PILIH SALAH SATU ANDA INGIN MEMBAHAS DENGAN CARA ANALISA/ EVALUASI / KREASI)

## 6) Analisa

k) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program:  
Permasalahan adalah bagaimana operator bitwise bekerja. Dalam algoritma yaitu pertama konversi nilai int ke bentuk biner terapkan operator bitwise pada biner, konversi hasil operasi ke decimal untuk analisis. Kode program menganalisis dua variabel a dan b melakukan operasi bitwise, dan menampilkan hasil dari operasi.

l) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?  
Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena agar bisa diakses oleh umum dan dijalankan oleh java. Perbaiki program dengan menambahkan operasi bitwise seperti ( &, |, ^, >>, << )

### **Refleksi**

Pengalaman saya saat mengerjakan tugas ini sangat menguras pikiran mengenai permasalahan yang ada dari bidang manapun.