

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Muhammad Hovid Arman G1F024034	Operator Java	10 September 2024

[No. 1] Identifikasi Masalah:

- a) Uraikan permasalahan dan variabel

Contoh 1: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse atau JDoodle

```
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** menambahkan variabel untuk setiap nilai, lalu menyusun bentuk operator aritmatikanya.
- 2) **Alasan solusi ini karena**
 - Tipe data int untuk variabel bernilai bilangan bulat tanpa desimal.
 - Penyusunan ekspresi aritmatika sesuai dengan yang diperintahkan.
- 3) **Perbaiki kode program dengan cara** menambahkan tanda kurung ke dalam ekspresi untuk mengontrol urutan eksekusi jika dibutuhkan.

[No.1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma

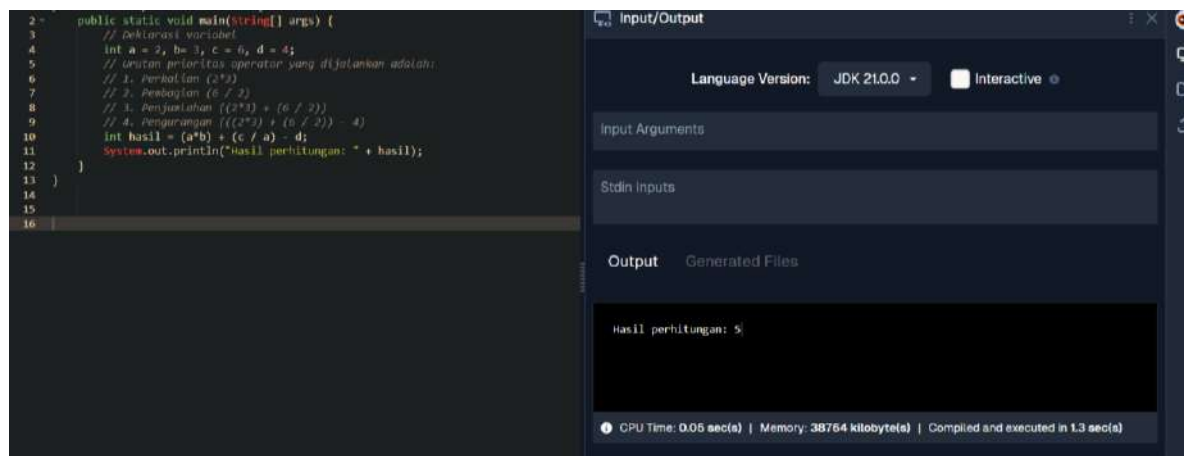
Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

 - (a) Mulai di JDoodle online Java compiler
 - (b) Deklarasikan kelas
 - (c) Definisikan metode
 - (d) Susun variabel
 - (e) Buat ekspresi aritmatika
 - (f) Jalankan dan akhiri program

2) Kode program dan luaran

- a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
Beri komentar pada kode yang di Screenshot

```
public class OperatorAritmatika {  
    public static void main(String[] args) {  
        // Deklarasi variabel  
        int a = 2, b = 3, c = 6, d = 4;  
        // Urutan prioritas operator yang dijalankan adalah:  
        // 1. Perkalian (2*3)  
        // 2. Pembagian (6 / 2)  
        // 3. Penjumlahan ((2*3) + (6 / 2))  
        // 4. Pengurangan (((2*3) + (6 / 2)) - 4)  
        int hasil = (a*b) + (c / a) - d;  
        System.out.println("Hasil perhitungan: " + hasil);  
    }  
}
```



- b) Analisa luaran yang dihasilkan
Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun berupa sebuah operasi aritmatika yang menghasilkan luaran `5`, menggunakan tipe data *integer* sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data.

[No.1] Kesimpulan

1) Kreasi

- a) Apakah ada pengetahuan baru yang dikembangkan dan konsep baru sebagai usulan solusi?
b) Susunlah hubungan antara variabel yang berbeda dengan konsep yang anda ketahui! (jika ada)

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena metode main akan menggunakannya sebagai titik masuk untuk menjalankan program.

Penyusunan program dengan memasukkan nilai dari tiap variabel dan menyesuaikan tipe datanya dengan nilai variabel tersebut, lalu menyusun ekspresi aritmatika.

[No. 2] Identifikasi Masalah:

Contoh 2: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse atau JDoodle

```
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

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 melakukan penyusunan untuk operator penugasan.
- 2) Alasan solusi ini karena dalam program yang menggunakan banyak operator penugasan, penting untuk memastikan bahwa setiap operasi dilakukan secara berurutan dan menghasilkan hasil yang benar.
- 3) Perbaiki kode program dengan cara melakukan penyusunan operator secara urut dan baik.

[No.2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma
Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.
 - (a) Mulai di JDoodle online Java compiler
 - (b) Deklarasikan kelas
 - (c) Definisikan metode
 - (d) Susun variabel nilai
 - (e) Buat ekspresi operator penugasan
 - (f) Jalankan dan akhiri program
- 2) Kode program dan luaran
 - a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
Beri komentar pada kode yang di Screenshot

```
public class OperatorPenugasan {
    public static void main(String[] args) {
        // Deklarasi nilai variabel a dan b
        int a = 20, b = 3;

        // Menambahkan nilai a ke b
        b += a;
        System.out.println("Penambahan : " + b);

        // Mengurangi nilai a dari b
        b -= a;
        System.out.println("Pengurangan : " + b);

        // Mengalikan nilai b dengan a
        b *= a;
```

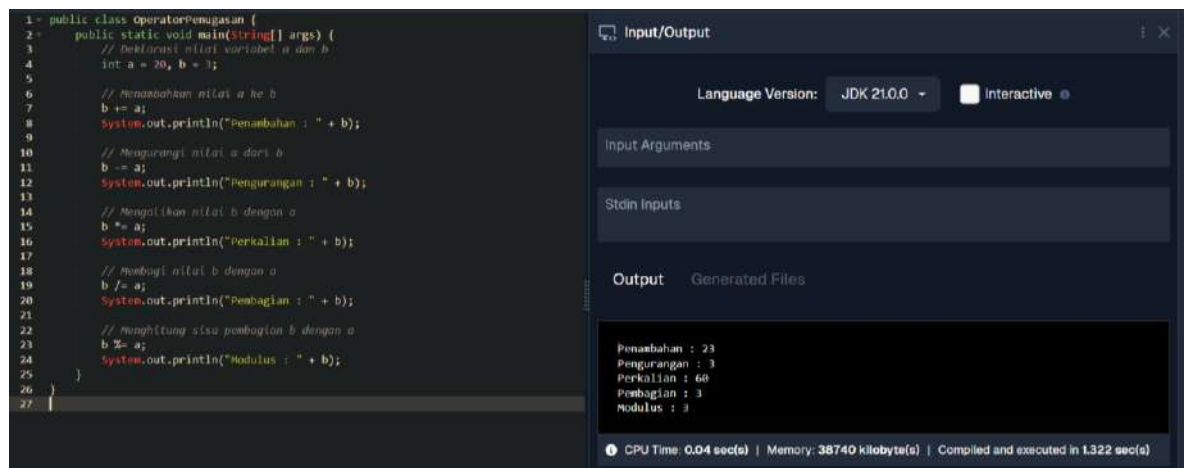
```

        System.out.println("Perkalian : " + b);

        // Membagi nilai b dengan a
        b /= a;
        System.out.println("Pembagian : " + b);

        // Menghitung sisa pembagian b dengan a
        b %= a;
        System.out.println("Modulus : " + b);
    }
}

```



```

1 public class OperatorPenugasan {
2     public static void main(String[] args) {
3         // Deklarasi nilai variabel a dan b
4         int a = 20, b = 3;
5
6         // Menambahkan nilai a ke b
7         b += a;
8         System.out.println("Penambahan : " + b);
9
10        // Mengurangi nilai a dari b
11        b -= a;
12        System.out.println("Pengurangan : " + b);
13
14        // Mengalikan nilai b dengan a
15        b *= a;
16        System.out.println("Perkalian : " + b);
17
18        // Membagi nilai b dengan a
19        b /= a;
20        System.out.println("Pembagian : " + b);
21
22        // Menghitung sisa pembagian b dengan a
23        b %= a;
24        System.out.println("Modulus : " + b);
25    }
26 }
27

```

Input/Output

Language Version: JDK 21.0.0 Interactive

Input Arguments

stdin Inputs

Output Generated Files

```

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

```

CPU Time: 0.04 sec(s) | Memory: 38740 kilobyte(s) | Compiled and executed in 1.322 sec(s)

b) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun berupa sebuah operasi operator penugasan yang menghasilkan luaran penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan modulus untuk variabel `a` dan `b` dengan menggunakan tipe data *integer* sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data.

[No.2] Kesimpulan

1) Kreasi

- Apakah ada pengetahuan baru yang dikembangkan dan konsep baru sebagai usulan solusi?
- Susunlah hubungan antara variabel yang berbeda dengan konsep yang anda ketahui! (jika ada)

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena metode main akan menggunakannya sebagai titik masuk untuk menjalankan program. Penyusunan program dengan memasukkan nilai dari variabel `a` dan `b`, menyesuaikan tipe data integer untuk variabel karena nilai dari variabel `a` dan `b` adalah bilangan bulat tanpa desimal, lalu menyusun ekspresi operator penugasan berupa penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan modulus.

[No. 3] Identifikasi Masalah:

- Uraikan permasalahan dan variabel

Contoh 3: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse atau JDoodle

```

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

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

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

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

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

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

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

```

Luaran:

A = 12
B = 4

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

Latihan 3

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

[No.3] Analisis dan Argumentasi

- 1) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara mengubah letak variabel A dan B untuk mencari nilai hasil "TRUE".
- 2) Alasan solusi ini karena nilai A pada dasarnya lebih besar daripada nilai B karena itu posisinya harus disesuaikan untuk nilai TRUE

[No.3] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma
Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.
 - (a) Mulai di JDoodle online Java compiler
 - (b) Deklarasikan kelas
 - (c) Definisikan metode

- (d) Susun variabel nilai
- (e) Buat dan susun ekspresi operator rasional agar menghasilkan nilai TRUE
- (f) Jalankan dan akhiri program

2) Kode program dan luaran

- a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
Beri komentar pada kode yang di Screenshot

```
// Deklarasikan nama kelas
public class OperatorRelasional {

    // main method
    public static void main(String[] args) {
        // Deklarasi variabel nilaiA dan nilaiB
        int nilaiA = 4;
        int nilaiB = 2;

        // Boolean untuk menyimpan hasil
        boolean hasil;

        // Menampilkan nilai A dan B
        System.out.println("A = " + nilaiA + "\nB = " + nilaiB);

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

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

        // Apakah A lebih besar sama dengan B?
        hasil = nilaiA >= nilaiB;
        System.out.println("\nHasil A >= B = " + hasil);

        // Apakah B lebih kecil sama dengan A?
        hasil = nilaiB <= nilaiA;
        System.out.println("\nHasil B <= A = " + hasil);

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

        // Apakah nilai A tidak sama dengan B?
        hasil = nilaiA != nilaiB;
        System.out.println("\nHasil A != B = " + hasil);
    }
}
```

```

1 // deklarasi nama kelas
2 public class OperatorRelasional {
3     // main method
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi variabel nilaiA dan nilaiB
6         int nilaiA = 4;
7         int nilaiB = 2;
8         // boolean
9         boolean hasil;
10
11         System.out.println("A = " + nilaiA + " dan B = " + nilaiB);
12         // apakah A lebih besar dari B?
13         hasil = nilaiA > nilaiB;
14         System.out.println("Hasil A > B = " + hasil);
15
16         // apakah B lebih kecil dari A?
17         hasil = nilaiB < nilaiA;
18         System.out.println("Hasil B < A = " + hasil);
19
20         // apakah A lebih besar samadengan B?
21         hasil = nilaiA >= nilaiB;
22         System.out.println("Hasil A >= B = " + hasil);
23
24         // apakah B lebih kecil samadengan A?
25         hasil = nilaiB <= nilaiA;
26         System.out.println("Hasil B <= A = " + hasil);
27
28         // apakah nilai A sama dengan B?
29         hasil = nilaiA == nilaiB;
30         System.out.println("Hasil A == B = " + hasil);
31
32         // apakah nilai A tidak samadengan B?
33         hasil = nilaiA != nilaiB;
34         System.out.println("Hasil A != B = " + hasil);
35     }
36 }

```

Input/Output

Language Version: JDK 21.0.0 Interactive

Input Arguments

Stdin Inputs

Output Generated Files

```

A = 4
B = 2

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

```

CPU Time: 0.10 sec(s) | Memory: 39376 kilobyte(s) | Compiled and executed in 1.48 sec(s)

- b) Analisa luaran yang dihasilkan
- Luaran yang ditampilkan sudah sesuai dengan permintaan yaitu luaran "TRUE".

[No.3] Kesimpulan

1) Analisa

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

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena program akan menjadikannya sebagai titik masuk ke dalam.

Perbaiki program dengan melakukan sedikit perubahan pada nilai variabel dan melakukan perubahan pada penempatan posisi ketika melakukan pengoperasian agar luaran yang dihasilkan adalah true.

[No. 4] Identifikasi Masalah:

- Uraikan permasalahan dan variabel

Contoh 4: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse atau JDoodle

```

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

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

```

Luaran:

```

a: 5
b: 5

```

Latihan 4.

- Susunlah kode program untuk menghasilkan luaran nilai a = 5 dan b = 6 dengan pre/post increment dan pre/post decrement.
- Simpulkan hasil perbandingan Anda (pre/post increment, pre/post decrement)!

[No.4] Analisis dan Argumentasi

- Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara menyusun penggunaan ekspresi pre/post increment dan pre/post decrement.
- Alasan solusi ini karena untuk melakukan penambahan nilai a agar menjadi nilai b dan pengurangan nilai b agar menjadi nilai a.

- 3) Perbaiki kode program dengan cara melakukan pendeklarasian variabel a = 5 dan variabel b = 6 lalu menyusun ekspresi untuk operator post/pre increment dan post/pre decrement.

[No.4] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

- (a) Mulai di JDoodle online Java compiler
- (b) Deklarasikan kelas
- (c) Definisikan metode
- (d) Susun variabel nilai
- (e) Buat dan susun ekspresi
- (f) Menyusun ekspresi agar jadi nilai yang diinginkan
- (g) Jalankan dan akhiri program

2) Kode program dan luaran

a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

Beri komentar pada kode yang di Screenshot

// deklarasikan class

public class operator {

public static void main(String[] args) {

// deklarasikan nilai variabel a

int a = 5;

System.out.println("Post Increment");

System.out.println("Isi variabel a: " + a);

// penambahan dilakukan setelah variabel diproses

System.out.println("Isi variabel a: " + a++);

System.out.println("Isi variabel b: " + a);

System.out.println();

a = 5;

System.out.println("Pre Increment");

System.out.println("Isi variabel a: " + a);

// penambahan dilakukan sebelum variabel diproses

System.out.println("Isi variabel b: " + ++a);

System.out.println("Isi variabel b: " + a);

System.out.println();

// deklarasikan nilai variabel b

int b = 6;

System.out.println("Post Decrement");

System.out.println("Isi variabel b: " + b);

// pengurangan dilakukan setelah variabel diproses

System.out.println("Isi variabel b: " + b--);

System.out.println("Isi variabel a: " + b);

System.out.println();

b = 6;

System.out.println("Pre Decrement");

System.out.println("Isi variabel b: " + b);

// pengurangan dilakukan sebelum variabel diproses

System.out.println("Isi variabel a: " + --b);

System.out.println("Isi variabel a: " + b);

}

}


```

1 // deklarasi class
2 public class operator {
3     public static void main(String[] args) {
4         // deklarasi nilai variabel a
5         int a = 5;
6         System.out.println("Post Increment");
7         System.out.println("Isi variabel a: " + a);
8         //penambahan dilakukan setelah variabel diproses
9         System.out.println("Isi variabel a: " + ++a);
10        System.out.println("Isi variabel b: " + a);
11        System.out.println();
12
13        a = 5;
14        System.out.println("Pre Increment");
15        System.out.println("Isi variabel a: " + a);
16        //penambahan dilakukan sebelum variabel diproses
17        System.out.println("Isi variabel b: " + ++a);
18        System.out.println("Isi variabel b: " + a);
19        System.out.println();
20        // deklarasi nilai variabel b
21        int b = 6;
22        System.out.println("Post Decrement");
23        System.out.println("Isi variabel b: " + b);
24        //pengurangan dilakukan setelah variabel diproses
25        System.out.println("Isi variabel b: " + b--);
26        System.out.println("Isi variabel a: " + b);
27        System.out.println();
28        b = 6;
29        System.out.println("Pre Decrement");
30        System.out.println("Isi variabel b: " + b);
31        //pengurangan dilakukan sebelum variabel diproses
32        System.out.println("Isi variabel a: " + --b);
33        System.out.println("Isi variabel a: " + b);
34    }
35 }
36 }

```

Input/Output

Stdin Inputs

Output **Generated Files**

```

Post Increment
Isi variabel a: 5
Isi variabel a: 6
Isi variabel b: 6

Pre Increment
Isi variabel a: 5
Isi variabel b: 6
Isi variabel b: 6

Post Decrement
Isi variabel b: 6
Isi variabel b: 5
Isi variabel a: 5

Pre Decrement
Isi variabel b: 6
Isi variabel a: 5
Isi variabel a: 5

```

CPU Time: 0.04 sec(s) | Memory: 38700 kilobyte(s) |
Compiled and executed in 1.456 sec(s)

b) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran yang ditampilkan sudah sesuai dengan permintaan yaitu luaran a = 5 dan b= 6.

[No.4] Kesimpulan

1) Analisa

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

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

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena program akan menjadikannya sebagai titik masuk ke dalam.

Perbaiki program dengan melakukan perubahan pada penyusunan ekspresi agar menghasilkan luaran yang diinginkan. Ekspresi “post” melakukan operasi setelah pemrosesan variabel, sedangkan ekspresi “pre” melakukan operasi sebelum pemrosesan variabel. Dan “increment” merupakan operasi penambahan 1 nilai, sedangkan “decrement” merupakan operasi pengurangan 1 nilai.

[No. 5] Identifikasi Masalah:

a) Uraikan permasalahan dan variabel

Contoh 5: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse atau JDoodle

```

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

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

1) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara sedikit mengganti nilai variabel tertentu dan menambahkan operator `||`

- 2) Alasan solusi ini karena operator `&&` akan menghasilkan false jika bertemu dengan satu false, dan operator `||` akan menghasilkan True jika bertemu dengan satu true.
- 3) Perbaiki kode program dengan mengubah nilai b pada proses pertama menjadi `true`, lalu menyusun operator `||` dengan a = true dan b = false.

[No.5] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma
Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.
 - (a) Mulai di JDoodle online Java compiler
 - (b) Deklarasikan kelas
 - (c) Definisikan metode
 - (d) Susun variabel nilai sesuai dengan operator
 - (e) Buat dan susun ekspresi
 - (f) Menyusun ekspresi `&&` dan `||` agar hasilkan nilai yang diinginkan
 - (g) Jalankan dan akhiri program

- 2) Kode program dan luaran
 - a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
Beri komentar pada kode yang di Screenshot

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

        System.out.println("Hasil logika (a && b) : " + (a && b));

        a = true;
        b = false;

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

The screenshot shows the JDoodle online Java compiler interface. On the left, the code editor displays the Java program. On the right, the 'Input/Output' panel shows the execution results.

Code Editor:

```
1 public class operator {
2     public static void main(String[] args) {
3         // deklarasi nilai
4         boolean a = true;
5         boolean b = true;
6         // && akan mengeluarkan hasil false jika operasi bertemu satu false
7         System.out.println("Hasil logika (a && b) : " + (a && b));
8
9         a = true;
10        b = false;
11        // || akan mengeluarkan hasil true jika operasi bertemu satu true
12        System.out.println("Hasil logika (a || b) : " + (a || b));
13    }
14 }
15
16
17
```

Input/Output Panel:

- Language Version: JDK 21.0.0
- Interactive: ☐
- Input Arguments: (empty)
- Stdin Inputs: (empty)
- Output:


```
Hasil logika (a && b) : true
Hasil logika (a || b) : true
```
- Generated Files: (empty)
- Footer: CPU Time: 0.05 sec(s) | Memory: 38520 kilobyte(s) | Compiled and executed in 1.451 sec(s)

- b) Analisa luaran yang dihasilkan
Luaran yang ditampilkan sudah sesuai dengan permintaan yaitu luaran `TRUE` dengan operator `&&` dan `||`.

[No.5] Kesimpulan

1) Analisa

- a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
- b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?
Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena program akan menjadikannya sebagai titik masuk ke dalam.
Perbaikan program dengan melakukan perubahan pada nilai variabel untuk operator `&&` agar menghasilkan luaran yang bernilai `TRUE`. Lalu menyusun operator `||` dengan variabel Boolean a = true dan b = false karena `||` akan menghasilkan `true` jika bertemu dengan hanya satu nilai `true`.

[No. 6] Identifikasi Masalah:

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

- 1) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara melakukan penyusunan bentuk operator kondisional sesuai dengan ketentuan dan bentuk umum dari operator.
- 2) Alasan solusi ini karena operator kondisional menilai kondisi pernyataan berdasar nilai dari variabel yang digunakan, lalu memprosesnya menjadi TRUE or FALSE.
- 3) Perbaikan kode program dengan:
 - Mengubah variabel nilai = 80 menjadi jam = 12
 - Menyusun TRUE or FALSE menjadi Selamat Malam or Selamat Pagi.

[No.6] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

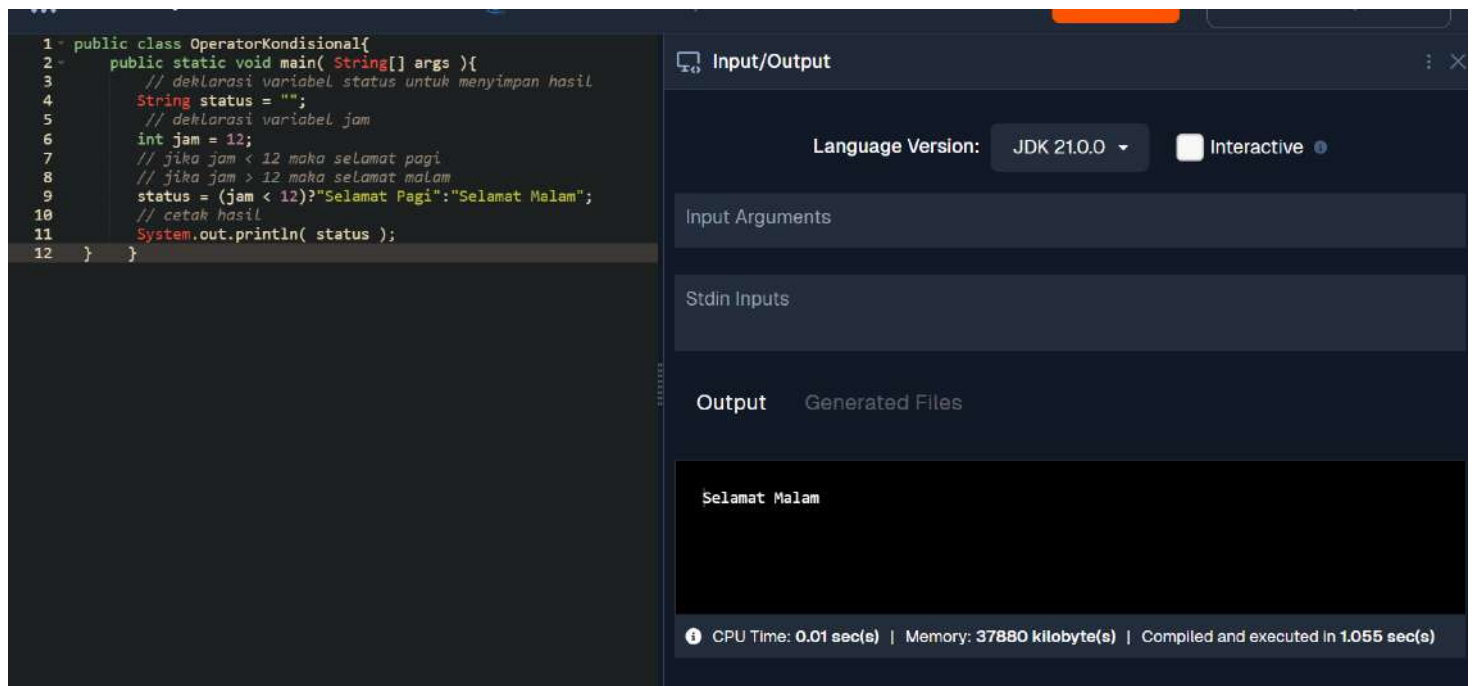
1) Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

- (a) Mulai di JDoodle online Java compiler
- (b) Deklarasikan kelas
- (c) Definisikan metode
- (d) Susun variabel nilai sesuai dengan permintaan
- (e) Buat dan susun ekspresi operator sesuai bentuk umum
- (f) Mengisi nilai T or F
- (g) Cetak hasil
- (h) Jalankan dan akhiri program

- 2) Kode program dan luaran
- a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
Berikan komentar pada kode yang di Screenshot

```
public class OperatorKondisional{
    public static void main( String[] args ){
        // deklarasi variabel status untuk menyimpan hasil
        String status = "";
        // deklarasi variabel jam
        int jam = 12;
        // jika jam < 12 maka selamat pagi
        // jika jam > 12 maka selamat malam
        status = (jam < 12)? "Selamat Pagi": "Selamat Malam";
        // cetak hasil
        System.out.println( status );
    }
}
```

The screenshot shows 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 'OperatorKondisional' with a 'main' method. It declares a 'String' variable 'status' and an 'int' variable 'jam' with the value 12. It uses a ternary operator to set 'status' to 'Selamat Pagi' if 'jam' is less than 12, and 'Selamat Malam' otherwise. The code then prints 'status'. The console window on the right shows the output 'Selamat Malam'. It also displays the Java version as 'JDK 21.0.0' and the execution time as '1.055 sec(s)'.

```
1 public class OperatorKondisional{
2     public static void main( String[] args ){
3         // deklarasi variabel status untuk menyimpan hasil
4         String status = "";
5         // deklarasi variabel jam
6         int jam = 12;
7         // jika jam < 12 maka selamat pagi
8         // jika jam > 12 maka selamat malam
9         status = (jam < 12)? "Selamat Pagi": "Selamat Malam";
10        // cetak hasil
11        System.out.println( status );
12    }
13 }
```

Input/Output

Language Version: JDK 21.0.0 Interactive

Input Arguments

Stdin Inputs

Output Generated Files

Selamat Malam

CPU Time: 0.01 sec(s) | Memory: 37880 kilobyte(s) | Compiled and executed in 1.055 sec(s)

- b) Analisa luaran yang dihasilkan
Luaran yang ditampilkan sudah sesuai dengan permintaan yaitu "Selamat Pagi" jika nilai jam < 12 dan luaran "Selamat Malam" jika nilai jam > 12.

[No.6] Kesimpulan

1) Analisa

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

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena program akan menjadikannya sebagai titik masuk ke dalam.

Perbaiki program dengan melakukan penyusunan program operator kondisional sesuai dengan bentuk umumnya dan mengganti variable beserta pernyataan dari True or False menjadi sesuai dengan yang diminta oleh soal agar mengeluarkan luaran yang diinginkan.

[No. 7] Identifikasi Masalah:

Contoh 7: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse atau JDoodle

```
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

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

- 1) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara menambahkan ekspresi operator bitwise berupa Shift kanan dan Shift kiri.
- 2) Analisa solusi, saya mengusulkan cara ini karena soal meminta dilakukan penambahan perhitungan dengan operator Shift Kanan (>>) dan Shift Kiri (<<). Operator Shift Kanan melakukan pergeseran 1 bit ke kanan dan operator Shift Kiri melakukan pergeseran 1 bit ke kiri.

[No.7] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma
Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.
 - (a) Mulai di JDoodle online Java compiler
 - (b) Deklarasikan kelas
 - (c) Definisikan metode
 - (d) Susun variabel nilai sesuai dengan permintaan
 - (e) Tambahkan susunan operator Shift Kanan dan Kiri
 - (f) Cetak hasil
 - (g) Jalankan dan akhiri program
- 2) Kode program dan luaran
 - a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
Beri komentar pada kode yang di Screenshot

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

```

// deklarasi variabel a dan b
int a = 10;
int b = 7;
int hasil;

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

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

// operator XOR (^)
hasil = a ^ b;
System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil);

// operator Shift Kiri (<<)
hasil = a << 1; // Menggeser bit a ke kiri sebanyak 1
System.out.println("Hasil dari a << 1 : " + hasil);

// operator Shift Kanan (>>)
hasil = b >> 1; // Menggeser bit b ke kanan sebanyak 1
System.out.println("Hasil dari b >> 1 : " + hasil);
}
}

```

The screenshot shows an IDE with a Java class named `OperatorBitwise`. The code implements a `main` method that demonstrates various bitwise operators: AND (&), OR (|), XOR (^), left shift (<<), and right shift (>>). The variables `a` and `b` are initialized to 10 and 7, respectively. The output of the program is displayed in the 'Output' pane on the right.

```

1 public class OperatorBitwise {
2     public static void main(String[] args) {
3         // deklarasi variabel a dan b
4         int a = 10;
5         int b = 7;
6         int hasil;
7
8         // operator AND (&)
9         hasil = a & b;
10        System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil);
11
12        // operator OR (|)
13        hasil = a | b;
14        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil);
15
16        // operator XOR (^)
17        hasil = a ^ b;
18        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil);
19
20        // operator Shift Kiri (<<)
21        hasil = a << 1; // Menggeser bit a ke kiri sebanyak 1
22        System.out.println("Hasil dari a << 1 : " + hasil);
23
24        // operator Shift Kanan (>>)
25        hasil = b >> 1; // Menggeser bit b ke kanan sebanyak 1
26        System.out.println("Hasil dari b >> 1 : " + hasil);
27    }
28 }
29

```

Output:

```

Hasil dari a & b : 2
Hasil dari a | b : 15
Hasil dari a ^ b : 13
Hasil dari a << 1 : 20
Hasil dari b >> 1 : 3

```

Performance Metrics: CPU Time: 0.06 sec(s) | Memory: 38476 kilobyte(s) | Compiled and executed in 1.374 sec(s)

b) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran yang ditampilkan.

- Shift Kiri (<<) melakukan pergeseran 1 bit ke kiri.
a = 10, biner = 1010 bergeser 1 bit ke kiri jadi 10100 = 16.
- Shift Kanan (>>) melakukan pergeseran 1 bit ke kanan.
b = 7, biner = 0111 bergeser 1 bit ke kanan menjadi 0011 = 3.

[No.7] Kesimpulan

1) Analisa

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

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena program akan menjadikannya sebagai titik masuk ke dalam.

Penyusunan program dengan mengulang program pada contoh lalu menambahkan operator Bitwise berupa Shift Kanan dan Kiri, (\gg) dan (\ll) yang melakukan pergeseran biner 1 bit sesuai dengan arah nya.

Perhitungan biner menggunakan rumus 2 yang dipangkatkan 2^0 , 2^1 , 2^2 dan seterusnya perhitungannya dilakukan mulai dari kanan ke kiri. Biner 1 untuk menghitungnya nilainya dan biner 0 jika nilai tersebut tidak dihitung.

soal nomor 2 – 3 – ... – dan seterusnya

Refleksi

Saya melakukan penyusunan tugas ini dengan sedikit terburu-buru dimulai dari hari selasa tanggal 10 September dan menyelesaikanny pada tanggal 12. Meski saya mengerjakannya terburu-buru tapi saya memastikan tugas yang saya buat dikerjakan dengan baik mulai dari Coding nya serta isi laporan seperti analisi dan identifikasi lainnya. Selama pengerjaan ini saya mendapat banyak pengetahuan baru tentang Operator pada Java dimulai dari operator Aritmatika hingga operator bitwise. Saya mengalami kesulitan pada operator bitwise karena itu saya sedikit kesulitan mengerjakan Latihan no.7, namun setelah melihat berbagai referensi akhirnya saya mendapat cara perhitungannya, tentang bagaimana operator ini beroperasi.

Apabila ada kesalahan dalam pengerjaan tugas saya, saya meminta maaf. Saya sudah berusaha sebaik mungkin dalam pengerjaan tugas ini, dan terimakasih untuk ilmu baru yang saya dapatkan.