

<b>Nama &amp; NPM</b>	<b>Topik:</b>	<b>Tanggal:</b>
<b>Naufal Wafiq Syafri G1F024054</b>	<b>Operator Java</b>	<b>15 September 2024</b>
<b>[Nomor Soal] Identifikasi Masalah:</b>		
1) Uraikan permasalahan dan variabel 2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage) 3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada). 4) Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada).		
<b>[Nomor Soal] Analisis dan Argumentasi</b>		
1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan. 2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.		
<b>[Nomor Soal] Penyusunan Algoritma dan Kode Program</b>		
1) Rancang desain solusi atau algoritma 2) Tuliskan kode program dan luaran <ul 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> </ul>		
<b>[Nomor Soal] Kesimpulan</b>		
1) Analisa <ul 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> </ul> 2) Evaluasi <ul 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> </ul> 3) Kreasi <ul 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> </ul>		

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Naufal Wafiq Syafri G1F024054	Operator Java	15 September 2024

### [No. 1] Identifikasi Masalah

Pada soal diberi perintah untuk:

- 1.1. Tambahkan baris `System.out.println("a + b = " + (a + b));` Ubahlah operator ( + ) dengan tanda ( - , \* , / , % )
- 1.2. Analisa perhitungan matematika yang terjadi!

### [No.1] Analisis dan Argumentasi

- 1) Diperintahkan untuk mengganti operator + menjadi operator lainnya, Untuk operator (+) digunakan untuk melakukan penjumlahan pada variabel a dengan variabel b, Untuk variabel (\*) digunakan untuk melakukan pengalian pada variabel a dengan variabel b, Untuk operator (-) digunakan untuk melakukan pengurangan pada variabel a dengan variabel b, Untuk operator (/) digunakan untuk melakukan pembagian pada variabel a dengan variabel b, Untuk operator (%) digunakan untuk mencari sisa dari pembagian dari variabel a dengan variabel b.
- 2) Diketahui pada program diberikan variabel a dengan nilai = 20 Dan untuk variabel b = 3. Sehingga pada operasi penjumlahan didapatkan penghitungan variabel a dan b yang hasilnya = 23. Pada pengurangan variabel a dan b yang hasilnya = 17. Pada perkalian variabel a dan b yang hasilnya = 60. Pada pembagian variabel a dan b yang hasilnya = 3. Pada modulo variabel a dan b yang hasilnya = 2.

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

#### 1. Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

- a) Mulai program.
- b) Deklarasi dan beri variabel a dan b
- c) Cetak nilai variabel a dan b
- d) Hitung hasil dari operasi matematika
- e) Akhiri program.

#### 2. Kode program dan luaran

```

1
2 public class Kelasku {
3
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7         //operator aritmatika
8         System.out.println("a: " + a);
9         System.out.println("b: " + b);
10        System.out.println("a + b = " + (a + b));
11        System.out.println("a + b = " + (a - b));
12        System.out.println("a + b = " + (a * b));
13        System.out.println("a + b = " + (a / b));
14        System.out.println("a + b = " + (a % b));
15    }
16
17 }
```

```
a: 20
b: 3
a + b = 23
a + b = 17
a + b = 60
a + b = 6
a + b = 2
```

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

#### [No.1] Kesimpulan

- **Analisa**

Pada operasi matematika dapat menggunakan operator yang dapat menjalankan beberapa fungsinya sendiri seperti operator (=) melakukan pengurangan terhadap hasil dari dua variabel yang berbeda. Dan operator (\*) dapat melakukan perkalian yang melibatkan dua variabel untuk melakukan operasi perkalian sehingga mendapatkan hasil yang sesuai.

#### [No. 2] Identifikasi Masalah

Pada soal diberi perintah untuk:

2.1. Bandingkan hasil Contoh 1 dengan Contoh 2!

#### [No.2] Analisis dan Argumentasi

- 1) Pada contoh 1 code yang dibuat dapat menampilkan output nilai variable a= 20 dan variable b= 3 lalu melakukan operasi matematika dengan cara menambahkan nilai dari variabel a dan b dengan operasi (+), Lalu pada contoh ke 2 pada program dapat menampilkan output nilai dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan modulo dari variable a dan b dengan menggunakan operator penugasan (=)

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

1. Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

- a) Mulai program
- b) Deklarasi dan beri nilai variable a dan b
- c) Lakukan operasi penugasan (=)
- d) Hitung hasil dari penugasan
- e) Cetak hasil
- f) Akhiri program

## 2. Kode program dan luaran

```
1 public class Kelasku {
2
3
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7         //operator penugasan
8         b += a;
9         System.out.println("Penambahan : " + b);
10
11         // pengurangan
12         b -= a;
13         System.out.println("Pengurangan : " + b);
14
15         // perkalian
16         b *= a;
17         System.out.println("Perkalian : " + b);
18
19         // Pembagian
20         b /= a;
21         System.out.println("Pembagian : " + b);
22
23         // Sisa bagi
24         b %= a;
25         // sekarang b=0
26         System.out.println("Sisa Bagi: " + b);
27     }
28 }
```

Problems Javadoc Declaration Console Outline Task List

<terminated> Kelasku [Java Application] C:\Users\user\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot

Penambahan : 23  
Pengurangan : 3  
Perkalian : 60  
Pembagian : 3  
Sisa Bagi: 3

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun dan Tipe data yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data

### [No.2] Kesimpulan

- **Analisa**  
Pada contoh kedua, code menggunakan operasi penugasan (=) sehingga dapat memuat operasi matematika menjadi lebih singkat atau dapat dipercepat tanpa menambahkan operasi pada string.

### [No. 3] Identifikasi Masalah:

Pada soal diberi perintah untuk:

- 3.1. Ubahlah nilai A = 4 dan B = 4. Analisa perubahan yang terjadi!
- 3.2 Bandingkan bagaimana perbedaan nilai A dan B mempengaruhi nilai luaran!

### [No.3] Analisis dan Argumentasi

- 1) Sebelum mengganti nilai a dan b, output pada program menampilkan hasil dari  $a > b = \text{true}$ ,  $a < b = \text{false}$ ,  $a >= b = \text{true}$ ,  $a <= b = \text{false}$ ,  $a == b = \text{false}$ ,  $a != b = \text{true}$ . Sedangkan ketika perubahan nilai a dan b menjadi 4 hasil output menampilkan  $a > b = \text{false}$ ,  $a < b = \text{false}$ ,  $a >= b = \text{true}$ ,  $a <= b = \text{true}$ ,  $a == b = \text{true}$ ,  $a != b = \text{false}$ . Sehingga terdapat perbedaan hasil perbandingan dalam output.

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

1. Algoritma  
Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.
  - a) Mulai program
  - b) Deklarasi dan beri nilai a dan b
  - c) Bandingkan nilai a dan b
  - d) Cetak hasil
  - e) Akhiri program.

## 2. Kode program dan luaran

```
public class Kelasku {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        int nilaiA = 4;  
        int nilaiB = 4;  
        boolean hasil;  
  
        System.out.println(" A = " + nilaiA + "\n B = " + nilaiB);  
        // apakah A lebih besar dari B?  
        hasil = nilaiA > nilaiB;  
        System.out.println("Hasil A > B = " + hasil);  
  
        // apakah A lebih kecil dari B?  
        hasil = nilaiA < nilaiB;  
        System.out.println("Hasil A < B = " + hasil);  
  
        // apakah A lebih besar samadengan B?  
        hasil = nilaiA >= nilaiB;  
        System.out.println("Hasil A >= B = " + hasil);  
  
        // apakah A lebih kecil samadengan B?  
        hasil = nilaiA <= nilaiB;  
        System.out.println("Hasil A <= B = " + hasil);  
  
        // apakah nilai A sama dengan B?  
        hasil = nilaiA == nilaiB;  
        System.out.println("Hasil A == B = " + hasil);  
  
        // apakah nilai A tidak samadengan B?  
        hasil = nilaiA != nilaiB;  
        System.out.println("Hasil A != B = " + hasil);  
    }  
}
```

```
A = 4  
B = 4  
Hasil A > B = false  
Hasil A < B = false  
Hasil A >= B = true  
Hasil A <= B = true  
Hasil A == B = true  
Hasil A != B = false
```

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

### [No.3] Kesimpulan

- **Analisa**  
Pada program melakukan perbandingan nilai dari variable a dan variable b dengan menggunakan operasi relasional >, <, <=, >=, ==, != yang dapat menghasilkan output perbandingan antara dua nilai variable atau lebih

### [No.4] Identifikasi Masalah

Pada soal diberi perintah untuk:

- 4.1. Berdasarkan luaran program Contoh 4, bandingkan hasil Post dan Pre untuk Increment dan Decrement!

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

1. Pada code terdapat perbedaan utama antara operator post dan pre terletak pada waktu kemunculan perubahan nilai. Operator post akan mengubah nilai setelah digunakan dalam ekspresi, sedangkan operator pre akan mengubah nilai sebelum digunakan.

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

##### 1. Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

- a) Mulai program.
- b) Deklarasi dan beri nilai dari variable a
- c) Jalankan perintah operasi post dan pre dari increment dan decrement
- d) Akhiri program

##### 2. Kode program dan luaran

```
1 public class Kelasku {
2
3     public static void main(String[] args) {
4         int a = 10;
5         System.out.println("# Post Increment #");
6         System.out.println("=====");
7         System.out.println("Isi variabel a: " + a);
8         System.out.println("Isi variabel a: " + a++);
9         System.out.println("Isi variabel a: " + a);
10
11         System.out.println();
12
13         int b = 10;
14         System.out.println("# Pre Increment #");
15         System.out.println("=====");
16         System.out.println("Isi variabel b: " + b);
17         System.out.println("Isi variabel b: " + ++b);
18         System.out.println("Isi variabel b: " + b);
19
20         System.out.println();
21
22         int c = 10;
23         System.out.println("# Post Decrement #");
24         System.out.println("=====");
25         System.out.println("Isi variabel c: " + c);
26         System.out.println("Isi variabel c: " + c--);
27         System.out.println("Isi variabel c: " + c);
28
29         System.out.println();
30
31         int d = 10;
32         System.out.println("# Pre Decrement #");
33         System.out.println("=====");
34         System.out.println("Isi variabel d: " + d);
35         System.out.println("Isi variabel d: " + --d);
36         System.out.println("Isi variabel d: " + d);
37
38     }
39 }
```

```
<terminated> Kelasku [Java Application] C:\Users\us
# Post Increment #
=====
Isi variabel a: 10
Isi variabel a: 10
Isi variabel a: 11

# Pre Increment #
=====
Isi variabel b: 10
Isi variabel b: 11
Isi variabel b: 11

# Post Decrement #
=====
Isi variabel c: 10
Isi variabel c: 10
Isi variabel c: 9

# Pre Decrement #
=====
Isi variabel d: 10
Isi variabel d: 9
Isi variabel d: 9
```

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

#### [No.4] Kesimpulan

##### • Analisa

Operator increment dan decrement adalah alat yang sangat berguna dalam pemrograman, namun penggunaannya harus dilakukan dengan hati-hati. Dengan memahami konsep dasar dan perbedaan antara operator post dan pre, Anda dapat menulis kode yang lebih baik dan menghindari kesalahan yang tidak perlu.

#### [No.5] Identifikasi Masalah

Pada soal diberi perintah untuk:

- 5.1. Tambahkan baris kode untuk memeriksa a || b.
- 5.2. Ubahlah nilai a = false dan b = false. Analisa perubahan dan perbedaan boolean yang terjadi!
- 5.2. Apabila diketahui pernyataan a || b && a || !b. Uraikan urutan logika yang akan dikerjakan! Analisa luaran true atau false dari pernyataan tersebut!

### [No.5] Analisis dan Argumentasi

1. Program menggunakan operator logika &&, ||, ! sehingga dapat membandingkan dua nilai variabel atau lebih, hasilnya boolean true atau false. Pada soal diperintahkan untuk menambahkan baris code a || b dan a || && a || !b. lalu mengganti nilai a menjadi false sehingga pada hasil dar output adalah false, false dan true.

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

#### 1. Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

- a) Mulai program.
- b) Deklarasi Boolean terhadap variable a dan b lalu masukan nilai false
- c) Deklarsi Boolean terhadap variable c
- d) Hitung hasil operasi logika a && b
- e) Cetak hasil output
- f) Hitung hasil operasi logika a || b
- g) Cetak hasil output
- h) Hitung hasil operasi logika a || b && a || !b.
- i) Cetak hasil output
- j) Akhiri program

#### 2. Kode program dan luaran

```
1
2 public class Kelasku {
3
4     public static void main (String [] args) {
5         boolean a = false;
6         boolean b = false;
7         boolean c;
8         c = a && b;
9         System.out.println("false && false = " +c);
10        c = a || b;
11        System.out.println("false || false = " +c);
12        c = a || b && a || !b;
13        System.out.println("false || false %% false || !false = " +c);
14
15    }
}
```

<terminated> Kelasku [Java Application] C:\Users\user\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86\_64\_22.0.2.v20240802-1626\jre\bin\javaw.exe (15 Sept 2024, 17.13.4)

```
false && false = false
false || false = false
false || false %% false || !false = true
```

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

### [No.5] Kesimpulan

#### • Analisa

Operator Logika untuk membandingkan dua nilai variabel atau lebih, hasilnya boolean true atau false. Asumsikan variabel a bernilai true, b bernilai false dan c bernilai true. Perbedaan dasar antara operator && dan & adalah && mensupports evaluasi per bagian, sementara operator & tidak

### [No.6] Identifikasi Masalah

Pada soal diberi perintah untuk:

Berdasarkan Contoh 6, ubahlah nilai = 60. Analisis hasil dan proses yang terjadi!

### [No.6] Analisis dan Argumentasi

1. Pada program menggunakan operasi kondisional (ternary) yang melakukan penyederhanaan dari bentuk if..else yang setiap blok dari if dan else hanya terdiri dari satu statement/perintah. Pada soal diperintahkan untuk mengubah nilai menjadi 60 dan menghasilkan output "Gagal"

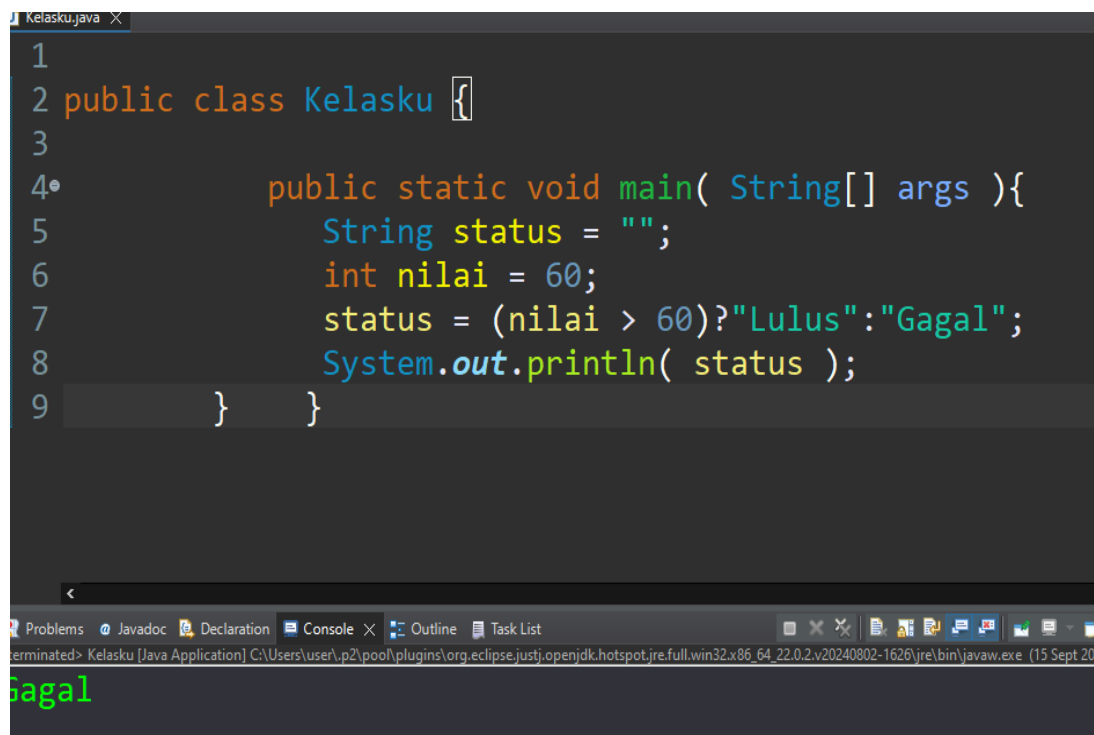
### [No. 6] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

#### 1. Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

- a) Mulai program.
- b) Deklarasi String dengan variable status
- c) Deklarasi variable nilai dan beri nilai 60
- d) Isi nilai status dengan variable nilai > 60
- e) Isi operasi ternary dengan "lulus" : "Gagal"
- f) Cetak nilai status
- g) Akhiri program

#### 2. Kode program dan luaran



The screenshot shows an IDE window titled 'kelasku.java'. The code is as follows:

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

Below the code editor, the 'Console' tab is active, displaying the output 'Gagal' in green text. The status bar at the bottom indicates the file was terminated and provides details about the Java runtime environment.

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

### [No.6] Kesimpulan

#### • Analisa

Pada program menggunakan operasi kondisional (ternary) yang melakukan penyederhanaan dari bentuk if..else yang setiap blok dari if dan else hanya terdiri dari satu statement/perintah.



### [No.7] Identifikasi Masalah

Pada soal diberi perintah untuk:

Pilihlah 3 perhitungan Contoh 7, kemudian uraikan perhitungan biner! Simpulkan hasilnya!

### [No.7] Analisis dan Argumentasi

1. Operator bitwise merupakan operator yang digunakan untuk operasi bit (biner). Operator ini berlaku untuk tipe data int, long, short, char, dan byte. Operator ini akan menghitung dari bit ke bit. Pada contoh saya menggunakan operasi & , | , ^ dengan variable a = 10 dan b = 7 dengan binary masing masing = 1010 dan 111 sehingga didapatkan nilai untuk & =  $1010 \& 111 = 0010$  :(2), untuk | =  $1010 | 111 = 1111$  :(15), untuk ^ =  $1010 \wedge 111 = 1101$  :(13). Sehingga dapat disimpulkan bahwa program ini menunjukkan bagaimana operasi bitwise dapat digunakan untuk memanipulasi bit-bit individual dalam sebuah bilangan biner

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

#### 1. Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

- a) Mulai program.
- b) Deklarasi variable a dan b
- c) Inisialisasi variable
- d) Hitung operasi bitwise
- e) Cetak hasil operasi
- f) Akhiri program

#### 2. Kode program dan luaran

```
3
4● public static void main(String[] args) {
5     int a = 10;
6     int b = 7;
7     int hasil;
8
9     hasil = a & b;
10    System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil );
11
12    hasil = a | b;
13    System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil );
14
15    hasil = a ^ b;
16    System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil );
17
18    } }
```

Problems Javadoc Declaration Console Outline Task List  
terminated> Kelasku [Java Application] C:\Users\user\.p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86\_64\_22.0.2.v2

```
Hasil dari a & b : 2
Hasil dari a | b : 15
Hasil dari a ^ b : 13
```

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

## **[No.7] Kesimpulan**

- **Analisa**

Program operasi bitwise ini menunjukkan bagaimana operasi bitwise dapat digunakan untuk memanipulasi bit-bit individual dalam sebuah bilangan biner. Operasi bitwise sering digunakan dalam pemrograman tingkat rendah, seperti dalam pemrograman sistem atau dalam algoritma kriptografi..

## **Refleksi**

Saya dapat mempelajari hal hal baru dalam dunia percodingan yang awal nya cukup susah untuk dimengerti lalu saya mulai paham beberapa hal seperti operator aritmatika, operator penugasan , operator kondisional, dan operator bitwise walaupun itu semua saya lalui dengan beberapa rintangan dan masalah pada akhirnya saya bisa juga melalui itu semua berkat kerja keras dan bantuan dari teman teman saya