

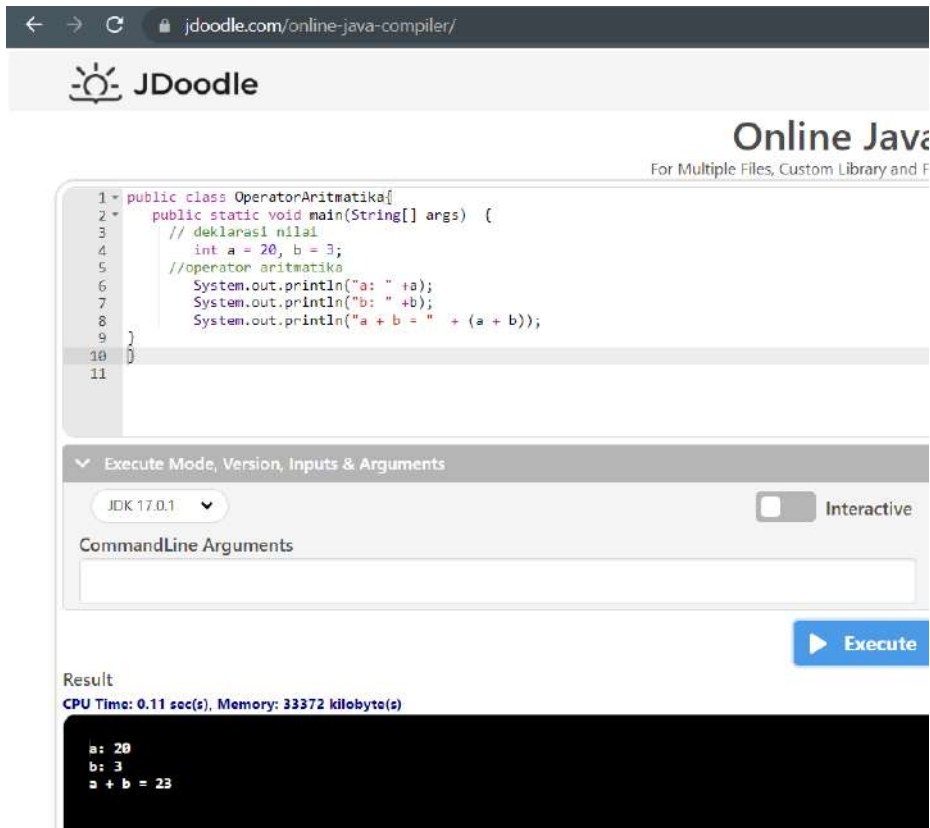
Template Lembar Kerja Individu dan Kelompok

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
TIESYA ANDRIANI RAMADHANTI (G1A022014)	Macam-macam operator	6 September 2022
[Nomor Soal] Identifikasi Masalah:		
<ol style="list-style-type: none">1) Uraikan permasalahan dan variabel2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).4) Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada).		
[Nomor Soal] Analisis dan Argumentasi		
<ol style="list-style-type: none">1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.		
[Nomor Soal] Penyusunan Algoritma dan Kode Program		
<ol style="list-style-type: none">1) Rancang desain solusi atau algoritma2) Tuliskan kode program dan luaran<ol style="list-style-type: none">a) Beri komentar pada kodeb) Uraikan luaran yang dihasilkanc) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran		
[Nomor Soal] Kesimpulan		
<ol style="list-style-type: none">1) Analisa<ol style="list-style-type: none">a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?2) Evaluasi<ol style="list-style-type: none">a) Apa konsekuensi dari skenario pemrograman ini?b) Evaluasi input, proses, dan luaran yang dihasilkan! (jika ada)3) Kreasi<ol style="list-style-type: none">a) Apakah ada pengetahuan baru yang dikembangkan dan konsep baru sebagai usulan solusi?b) Konstruksikan hubungan antara variabel yang berbeda dengan konsep yang anda ketahui! (jika ada)		

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Tiesya Andriani Ramadhanti (G1A022014)	Macam-macam Operator	6 September 2022

[No. 1] Identifikasi masalah

- 1) Uraikan permasalahan dan variabel



```

1 public class OperatorAritmatika{
2     public static void main(String[] args) {
3         // deklarasi nilai
4         int a = 20, b = 3;
5         //operator aritmatika
6         System.out.println("a: " + a);
7         System.out.println("b: " + b);
8         System.out.println("a + b = " + (a + b));
9     }
10 }
11

```

Execute Mode, Version, Inputs & Arguments

JDK 17.0.1 ☐ Interactive

CommandLine Arguments

Execute

Result

CPU Time: 0.11 sec(s), Memory: 33372 kilobyte(s)

```

a: 20
b: 3
a + b = 23

```

Diketahui dari soal terdapat variabel a dan variabel b dari tipe data int dengan nilai dari variabel a adalah 20 dan nilai dari variabel b adalah 3 dengan operasi aritmatika. Berdasarkan kode tersebut kami diminta untuk menyusun kode Java untuk perhitungan dengan ekspresi $(2 * 3 + 6 / 2 - 4)$. Dan menyimpulkan urutan prioritas operator yang dijalankan ekspresi tersebut!

- 2) Rincikan sumber informasi yang relevan

Sumber yang relevan adalah dari Youtube Channel dosen saya yaitu Bu Endina Putri Purwandari, S.T., M.Kom. linknya sebagai berikut:

Video Materi 1 – Definisi operator, unary, binary, ternary, operasi aritmatika, penugasan, relational, increment/decrement pada
laman <https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZOexZM>

Video Materi 2 – Operator Logika, Kondisional, Bitwise, dan contoh pembahasan soal pada
laman <https://www.youtube.com/watch?v=LcFgl0yrKEw>

- 3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Berdasarkan soal diminta untuk Menyusun kode java dengan ekspresi $(2 * 3 + 6 / 2 - 4)$, dan menyimpulkan urutan priorotas operator yang dijalankan ekspresi tersebut.

Rancangan solusi yang saya usulkan untuk Menyusun kode java dengan ekspresi tersebut adalah dengan membuat variabel dari tipe data yang baru berdasarkan keperluan soal. Seperti berikut ini:

Int a = 2;

Int b = 3;

Int c = 6

Int d = 4;

Kemudian membuat kode untuk mendeklarasikan hasil untuk ekspresi tersebut namun dalam bentuk variabel seperti berikut ini:

```
System.out.println("Nilai dari (a * b + c / a - d) = " +hasil);
```

Lalu terakhir adalah dengan mensubstitusi variabel tersebut dengan nilainya menjadi seperti ini:

```
System.out.println("Nilai dari (2 * 3 + 6 / 2 - 4) = " +hasil);
```

Yang diharapkan akan mendapatkan hasil luaran 5, karena $(2*3 + 6 / 2 - 4) = 5$

[No. 1] Analisis dan argumentasi

1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Berdasarkan soal diminta untuk Menyusun kode java dengan ekspresi $(2*3 + 6 / 2 - 4)$, dan menyimpulkan urutan prioritas operator yang dijalankan ekspresi tersebut.

Rancangan solusi yang saya usulkan untuk Menyusun kode java dengan ekspresi tersebut adalah dengan membuat variabel dari tipe data yang baru berdasarkan keperluan soal. Seperti berikut ini:

Int a = 2;

Int b = 3;

Int c = 6

Int d = 4;

Kemudian membuat kode untuk mendeklarasikan hasil untuk ekspresi tersebut namun dalam bentuk variabel seperti berikut ini:

```
System.out.println("Nilai dari (a * b + c / a - d) = " +hasil);
```

Lalu terakhir adalah dengan mensubstitusi variabel tersebut dengan nilainya menjadi seperti ini:

```
System.out.println("Nilai dari (2 * 3 + 6 / 2 - 4) = " +hasil);
```

Yang diharapkan akan mendapatkan hasil luaran 5, karena $(2*3 + 6 / 2 - 4) = 5$

2) Analisis solusi dan kaitkan dengan permasalahan

Berdasarkan solusi yang telah disebutkan tentu dapat kita kaitkan dengan permasalahan. Pada solusi saya menyebutkan bahwa kita harus membuat variabel baru agar dapat mengetahui nilai dari ekspresi karena jika kita tidak membuat variabel baru maka kode-kode tersebut akan error ketika kita run, karena nilai-nilai tersebut tidak dapat memanggil variabelnya.

[No.1] Penyusunan algoritma dan kode program

1) Algoritma

Algoritma ini adalah Langkah-langkah penyelesaian masalah, jadi berdasarkan soal tersebut Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- Membuka class dan memberi nama untuk file class tersebut.
- Mendeklarasikan main method
- Membuat variabel berdasarkan tipe data yang baru sesuai kebutuhan soal
- Mendeklarasikan nilai variabel a, variabel b, variabel c, variabel d

- e. Mendeklarasikan kode untuk mengeluarkan luaran sesuai ekspresi namun masih menggunakan variabel
 - f. Mendeklarasikan kode untuk mengeluarkan luaran namun sudah menggunakan nilai dari variabel tersebut
 - g. Menutup main method
 - h. Menutup class
- 2) Tuliskan kode program dan luaran
 - a. Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java file named `latihan2.java`. The code defines a class `latihan2` with a `main` method. It declares variables `a`, `b`, `c`, and `d` with values 2, 3, 6, and 4 respectively. It then calculates the result of the expression $(2 * 3 + 6 / 2 - 4)$ and prints it. The console output shows the values of the variables and the final result of the expression.

```

1 package latihan1;
2
3 public class latihan2 { //nama kelas dan nama file latihan2.java
4     public static void main(String[] args) { //deklarasi method utama
5
6         int a = 2; //deklarasi untuk nilai dari variabel a
7         int b = 3; //deklarasi untuk nilai dari variabel b
8         int c = 6; //deklarasi untuk nilai dari variabel c
9         int d = 4; //deklarasi untuk nilai dari variabel d
10        int hasil; //deklarasi hasil
11
12        //pengoperasian operator berdasarkan prioritas untuk mendapatkan hasil dari (2*3 + 6 / 2 - 4)
13
14        hasil = (2 * 3 + 6 / 2 - 4);
15        System.out.println("Nilai a = " + a);
16        System.out.println("Nilai b = " + b);
17        System.out.println("Nilai c = " + c);
18        System.out.println("Nilai d = " + d);
19        System.out.println("Nilai dari (a * b + c / a - d) = " + hasil);
20        System.out.println("Nilai dari (2 * 3 + 6 / 2 - 4) = " + hasil);
21    }
22 }
23
24 }
25

```

Console Output:

```

Nilai a = 2
Nilai b = 3
Nilai c = 6
Nilai d = 4
Nilai dari (a * b + c / a - d) = 5
Nilai dari (2 * 3 + 6 / 2 - 4) = 5

```

- b. Analisa luaran yang dihasilkan

Sesuai dengan rancangan solusi tadi, bahwa kita mengharapkan luarannya mengeluarkan nilai 5 dan bisa kita lihat sendiri bahwa nilai dari kode-kode yang telah kita susun itu mengeluarkan nilai 5 artinya kode itu sudah sesuai dengan yang diinginkan dan benar.

[No.1] Kesimpulan

Analisa

- a. Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!

Pada soal diminta untuk menyusun kode java menggunakan operator aritmatika dan menyimpulkan prioritas operator yang menjalankan ekspresi tersebut, lalu untuk mendapatkan kode java tersebut kita susun solusinya dan menuliskan algoritmanya dan ketika kita tes di kode program tidak menghasilkan error dan nilai yang luaran yang didapat sudah sesuai dengan rancangan solusi tadi. Jadi dapat disimpulkan bahwa kode program sudah benar dan sesuai dengan harapan. Lalu untuk menyimpulkan prioritas operator, prioritas operator pada ekspresi $(2*3+6/2-4)$ yaitu:

Prioritas 1: tanda kurung ()

Prioritas 2: tanda kali (*)

Prioritas 3: tanda bagi (/)

Prioritas 4: tanda tambah (+)

Prioritas 5: tanda kurang(-)

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

Dasar alasan pengambilan keputusan adalah dengan mengetahui bahwa untuk memanggil atau menjalankan ekspresi perlu adanya tipe data dan variable, maka dari itu saya memberikan solusi untuk membuat variable baru dengan nilai variabelnya berdasarkan ekspresi yang diminta. Lalu untuk alasan pengambilan keputusan mengenai prioritas operator dari tabel berikut ini:

Prioritas	Operator
1	(...) [...]
2	++ -- ~ !
3	* / %
4	+ -
5	>> >>> <<
6	> >= < <=
7	== !=
8	&
9	
10	&&
11	
12	?:
13	+= -= *= /= %=

Contoh soal:

- $10 * 1 - 10 / 2 + (10 - 1)$
- $A \&\& !B \parallel C$
- $0 < a \&\& b > 8$

Contoh Penggunaan Operator

[No.2] Identifikasi Masalah

1) Uraikan permasalahan dan variable

2. Operator Penugasan: =

Operator Penugasan adalah operator yang digunakan untuk memberikan nilai ke dalam variabel tertentu.

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!

Diketahui dari soal terdapat variable dari tipe data int yaitu variable a bernilai 20 dan variable b bernilai 3 dengan operasi penugasan. Terlihat dari soal sudah ada 1 operator yang digunakan yaitu operator penambahan. Berdasarkan kode tersebut kami diminta untuk menampilkan perhitungan dengan operator (-=, *=, /=, %=) lalu menyimpulkan hasilnya.

2) Rincikan sumber informasi yang relevan

Sumber yang relevan adalah dari Youtube Channel dosen saya yaitu Bu Endina Putri Purwandari, S.T., M.Kom. linknya sebagai berikut:

Video Materi 1 – Definisi operator, unary, binary, ternary, operasi aritmatika, penugasan, relasional, increment/decrement pada

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

Video Materi 2 – Operator Logika, Kondisional, Bitwise, dan contoh pembahasan soal pada

laman <https://www.youtube.com/watch?v=LcFgl0yrKEw>

3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Untuk mendapatkan nilai dari operator penugasan (-=, *=, /=, %=) kita memerlukan variable baru. Seperti berikut ini:

```
int e = 45;  
int f = 15;
```

Dua variable ini sudah cukup untuk dapat menjalankan kode programnya.

Setelah mendapatkan variable baru, buatlah kode program dengan menggunakan operator penugasan tersebut berdasarkan soal dan menggunakan variable yang telah dibuat tadi. Lalu mendeklarasikan hasil masing-masing operator tersebut.

[No. 2] Analisis dan argumentasi

1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Untuk mendapatkan nilai dari operator penugasan (-=, *=, /=, %=) kita memerlukan variable baru. Seperti berikut ini:

```
int e = 45;  
int f = 15;
```

Dua variable ini sudah cukup untuk dapat menjalankan kode programnya.

Setelah mendapatkan variable baru, buatlah kode program dengan menggunakan operator penugasan tersebut berdasarkan soal dan menggunakan variable yang telah dibuat tadi. Lalu mendeklarasikan hasil masing-masing operator tersebut.

2) Analisis solusi dan kaitkan dengan permasalahan

Berdasarkan solusi yang telah disebutkan tentu ada kaitannya dengan permasalahan karena permasalahannya adalah untuk membuat kode dengan operator penugasan dan di solusi sudah dijelaskan bahwa akan membuat kode untuk masing-masing operator penugasan tersebut lalu akan dideklarasikan sehingga kita juga bisa tahu berapa nilai dari masing-masing operasi tersebut sehingga kita nanti dapat menyimpulkan hasilnya.

[No.2] Penyusunan algoritma dan kode program

1) Algoritma

Algoritma ini adalah Langkah-langkah penyelesaian masalah, jadi berdasarkan soal tersebut Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- Membuka class dan memberi nama untuk file class tersebut.
- Mendeklarasikan main method
- Membuat variable berdasarkan tipe data yang baru sesuai kebutuhan soal
- Mendeklarasikan nilai variable a, variable b
- Membuat kode dengan operator penugasan yaitu operator pengurangan ($=$)
- Membuat kode dengan operator penugasan yaitu operator perkalian ($*$)
- Membuat kode dengan operator penugasan yaitu operator pembagian ($/$)
- Membuat kode dengan operator penugasan yaitu operator sisa atau modulus ($\%$)
- Lalu membuat deklarasi hasil untuk masing-masing operator tersebut
- Menutup main method
- Menutup class

2) Tuliskan kode program dan luaran

- Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

```

1 package latihan1;
2
3 public class latihan3 { //nama kelas dan file latihan2.java
4
5
6     public static void main(String[] args) { //deklarasi method utama
7         int e = 45;
8         int f = 15;
9         int hasil;
10
11         //operator penugasan
12         System.out.println("Nilai e = " + e + " Nilai f = " + f);
13         e -= f; // e = e-f
14         System.out.println("Hasil e-f= " + e); //deklarasi untuk operator pengurangan
15         System.out.println();
16
17         System.out.println("Nilai e = " + e + " Nilai f = " + f);
18         e *= f; // e = e*f
19         System.out.println("Hasil e*f= " + e); //deklarasi untuk operator perkalian
20         System.out.println();
21
22         System.out.println("Nilai e = " + e + " Nilai f = " + f);
23         e /= f; // e = e/f
24         System.out.println("Hasil e/f= " + e); //deklarasi untuk operator pembagian
25         System.out.println();
26
27         System.out.println("Nilai e = " + e + " Nilai f = " + f);
28         e %= f; // e = e%f
29         System.out.println("Hasil e%f= " + e); //deklarasi untuk operator sisa atau modulus
30
31     }
32 }
33
34

```

Problems | Javadoc | Declaration | Console X

```

<terminated> latihan3 [Java Application] C:\Users\USER\p2\poo\plugins\org.eclipse.justi.openjdkhotspot.jre.full.win32.x86_64.17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\javaw.exe (Sep 6, 2022, 10:34:51 PM - 10:34:55 PM) [pid: 8944]
Nilai e = 45 Nilai f = 15
Hasil e-f= 30

Nilai e = 30 Nilai f = 15
Hasil e*f= 450

Nilai e = 450 Nilai f = 15
Hasil e/f= 30

Nilai e = 30 Nilai f = 15
Hasil e%f= 0

```

Luaran;

```

<terminated> latihan3 [Java Application] C:\Users\USER\p2\poo\plugins\org.eclipse.justi.openjdkhotspot.jre.full.win32.x86_64.17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\javaw.exe (Sep 6, 2022, 10:34:51 PM - 10:34:55 PM) [pid: 8944]
Nilai e = 45 Nilai f = 15
Hasil e-f= 30

Nilai e = 30 Nilai f = 15
Hasil e*f= 450

Nilai e = 450 Nilai f = 15
Hasil e/f= 30

Nilai e = 30 Nilai f = 15
Hasil e%f= 0

```


b. Analisa luaran yang dihasilkan

Sesuai dengan rancangan solusi tadi, bahwa kita akan membuat variable baru terlebih dahulu lalu mendeklarasikan kode dengan operator-operator penugasan sesuai soal tersebut. Setelah kode dijalankan masing-masing mengeluarkan nilainya dan tidak terdapat error, berarti luaran yang dihasilkan sudah benar. Namun karena dua variable baru yang kita buat tadi itu mewakili seluruh operator maka nilai operasi selanjutnya akan berdasarkan operasi sebelumnya dan hal ini boleh dilakukan. Tetapi jika ingin hasilnya tidak bergantung dari operasi sebelumnya kalian dapat membuat variable di tiap-tiap operasi penugasan.

[No.2] Kesimpulan

Analisa

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

Pada soal diminta untuk menyusun kode program menggunakan operator penugasan dan dapat menyimpulkan hasilnya, lalu untuk mendapatkan hasil dari kode program sesuai permintaan soal yaitu dengan menjalankan rancangan solusinya, dan membuat algoritmanya. Setelah itu jika semua langkah sudah diikuti lalu kode programnya akan kita run, apabila tidak terdapat error maka kode program sudah benar dan bisa kita lihat sendiri di kode program tersebut bahwa tidak terdapat error dan untuk kesimpulan dari nilai-nilai luaran, namun karena dua variable baru yang kita buat tadi itu mewakili seluruh operator maka nilai operasi selanjutnya akan berdasarkan operasi sebelumnya karena variabelnya sama. Nilai luaran ini dapat berbeda jika kita menggunakan nilai dan variable yang berbeda di tiap operasinya.

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

Dasar pengambilan keputusan ini dari **Video Materi 1** – Definisi operator, unary, binary, ternary, operasi aritmatika, penugasan, relasional, increment/decrement pada laman <https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZObexZM> pada menit ke 7:27-7:43 disana disebutkan jika ingin hasil luaran operasi tidak bergantung dari operasi sebelumnya, maka variable tiap operasinya jangan sama. Namun jika ingin bergantung dari operasi sebelumnya maka variabelnya tidak apa-apa sama.

[No.3] Identifikasi masalah

1) Uraikan permasalahan dan variabel



```
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!
```

Diketahui dari soal terdapat variable nilaiA dengan tipe data int bernilai 12 dan variable nilaiB dengan tipe data int bernilai 4 dan untuk mendapatkan luarannya menggunakan tipe data Boolean karena untuk operasi relasional akan menghasilkan luaran TRUE or FALSE saja. Kemudian berdasarkan soal tersebut kami diminta untuk menyusun kode dengan operator rasional juga dengan menghasilkan luaran TRUE.

2) Rincikan sumber informasi yang relevan

Sumber yang relevan adalah dari Youtube Channel dosen saya yaitu Bu Endina Putri Purwandari , S.T., M.Kom. linknya sebagai berikut:

Video Materi 1 – Definisi operator, unary, binary, ternary, operasi aritmatika, penugasan, relasional, increment/decrement pada laman <https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZOexZM>

Video Materi 2 – Operator Logika, Kondisional, Bitwise, dan contoh pembahasan soal pada laman <https://www.youtube.com/watch?v=LcFgl0yrKEw>

3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Untuk dapat Menyusun kode dengan operator relasional dengan luaran true semua, kita hanya butuh untuk membolak-balik variable pada kode deklarasi agar menghasilkan keluaran true, karena tidak diperbolehkan untuk membuat variable baru. Karena hasil false hanya pada operasi:

```
// apakah A lebih kecil dari 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);
```

Maka dari itu hanya ketiga operasi ini yang variabelnya dibolak-balik menjadi seperti ini:

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

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

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

Dan diharapkan akan menghasilkan nilai true semua tanpa membuat variable baru.

[No. 3] Analisis dan argumentasi

1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Untuk dapat Menyusun kode dengan operator relasional dengan luaran true semua, kita hanya butuh untuk membolak-balik variable pada kode deklarasi agar menghasilkan keluaran true, karena tidak diperbolehkan untuk membuat variable baru. Karena hasil false hanya pada operasi:

```
// apakah A lebih kecil dari 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);
```

Maka dari itu hanya ketiga operasi ini yang variabelnya dibolak-balik menjadi seperti ini:

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

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

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

Dan diharapkan akan menghasilkan nilai true semua tanpa membuat variable baru.

2) Analisis solusi dan kaitkan dengan permasalahan

Berdasarkan solusi yang telah disebutkan tentu ada kaitannya dengan permasalahan karena permasalahannya adalah kita tidak diperbolehkan untuk mengubah variabelnya namun diminta untuk mendapatkan luaran true semua, jadi penggunaan rancangan solusi dengan membolak-balikkan variable itu sudah menjadi keputusan yang paling tepat agar dapat memenuhi kebutuhan soal.

[No.3] Penyusunan algoritma dan kode program

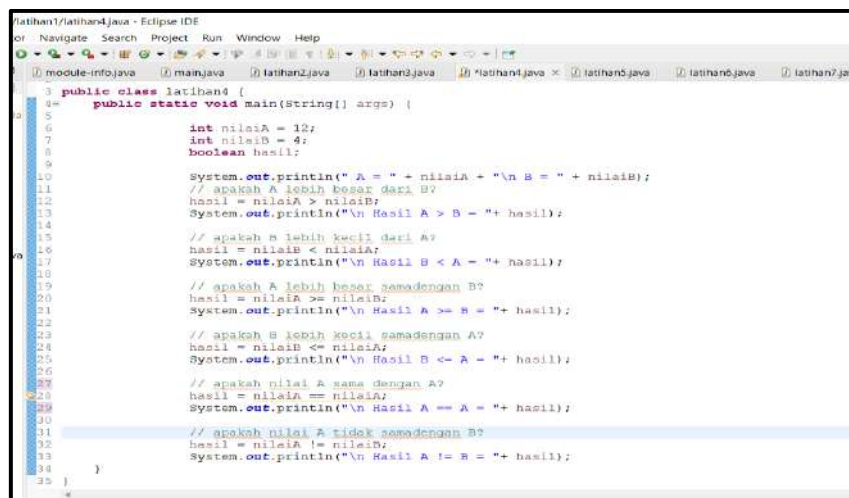
1) Algoritma

Algoritma ini adalah Langkah-langkah penyelesaian masalah, jadi berdasarkan soal tersebut Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- Membuka class dan memberi nama untuk file class tersebut.
- Mendeklarasikan main method
- Menyalin kode program yang dari e-learning
- Bolak-balikkan variabelnya yang memiliki luaran false
- Menutup main method
- Menutup class
- Menjalankan kode / me-running kode tersebut

2) Tuliskan kode program dan luaran

- Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran



```
1 public class latihan4 {
2     public static void main(String[] args) {
3
4         int nilaiA = 12;
5         int nilaiB = 4;
6         boolean hasil;
7
8         System.out.println("A = " + nilaiA + "\n B = " + nilaiB);
9         // apakah A lebih besar dari B?
10        hasil = nilaiA > nilaiB;
11        System.out.println("\n Hasil A > B = " + hasil);
12
13        // apakah B lebih kecil dari A?
14        hasil = nilaiB < nilaiA;
15        System.out.println("\n Hasil B < A = " + hasil);
16
17        // apakah A lebih besar samadengan B?
18        hasil = nilaiA >= nilaiB;
19        System.out.println("\n Hasil A >= B = " + hasil);
20
21        // apakah B lebih kecil samadengan A?
22        hasil = nilaiB <= nilaiA;
23        System.out.println("\n Hasil B <= A = " + hasil);
24
25        // apakah nilai A sama dengan B?
26        hasil = nilaiA == nilaiB;
27        System.out.println("\n Hasil A == B = " + hasil);
28
29        // apakah nilai A tidak samadengan B?
30        hasil = nilaiA != nilaiB;
31        System.out.println("\n Hasil A != B = " + hasil);
32    }
33 }
```

Luarannya:

The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java project. The editor displays a file named `latihan4.java` with the following code:

```
public class latihan4 {  
    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 B lebih kecil dari A?  
        hasil = nilaiB < nilaiA;  
        System.out.println("\n Hasil B < A = " + hasil);  
  
        // apakah A lebih besar samadengan B?  
        hasil = nilaiA >= nilaiB;  
    }  
}
```

The console window at the bottom shows the output of the program:

```
<terminated> latihan4 [Java Application] C:\Users\USER\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.  
A = 12  
B = 4  
  
Hasil A > B = true  
  
Hasil B < A = true  
  
Hasil A >= B = true  
  
Hasil B <= A = true  
  
Hasil A == B = true  
  
Hasil A != B = true
```

b. Analisa luaran yang dihasilkan

Sesuai dengan rencana solusi tadi, bahwa kita hanya membolak-balikkan variable dari operasi yang memiliki luaran false agar mendapatkan hasil luaran true semua dan bisa dilihat di kode programnya bahwa luarannya true semua dan tidak eror yang berarti nilainya benar.

[No.3] Kesimpulan

Analisa

- a. Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!

Pada soal diminta untuk menyusun perintah kode dengan menggunakan operator relasional, agar soal ini dapat terjawab kita perlu untuk merancang solusinya terlebih dahulu kemudian kita buat algoritmanya. Mulai dari mengubah kode pada variable yang memiliki luaran false hingga me-runningnya apakah sudah menghasilkan true semua. Dan seperti yang terlihat di kode program yang sudah diubah kita mendapatkan luaran yang true semua menggunakan operator relasional yang artinya permintaan soal sudah terpenuhi dan ketika di run tidak eror. Jadi kode yang digunakan sudah benar.

- b. Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Alasan pengambilan keputusan ini adalah karena berdasarkan soal juga tidak diminta untuk mengubah variabelnya jadi saya hanya membolak-balikkan variable pada operasi yang menghasilkan nilai false agar dapat menjadi true.

[No.4] Identifikasi Masalah

1) Uraikan permasalahan dan variable

4. Operator Increment dan Decrement: ++, --

Kedua operator ini digunakan pada operand bertipe bilangan bulat. Operator penaikan digunakan untuk menaikkan nilai variabel sebesar satu, sedangkan operator penurunan dipakai untuk menurunkan nilai variabel sebesar satu.

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: 6

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)!

Diketahui dari soal bahwa terdapat variable dengan tipe data int bernilai 5 kemudian dijalankan operasi pre increment untuk mendapatkan nilai b nya. Dari soal ini kami diminta untuk menyusun kode program untuk menghasilkan luaran dengan a bernilai 5 dan b bernilai 6 dengan menggunakan pre/post increment dan pre/post decrement lalu menyimpulkan hasil perbandingan pre/post increment dan pre/post decrement.

2) Rincikan sumber informasi yang relevan

Sumber yang relevan adalah dari Youtube Channel dosen saya yaitu Bu Endina Putri Purwandari , S.T., M.Kom. linknya sebagai berikut:

Video Materi 1 – Definisi operator, unary, binary, ternary, operasi aritmatika, penugasan, relasional, increment/decrement pada laman <https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZOexZM>

Video Materi 2 – Operator Logika, Kondisional, Bitwise, dan contoh pembahasan soal pada laman <https://www.youtube.com/watch?v=LcFgl0yrKEw>

3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Untuk dapat Menyusun kode dengan hasil luaran a = 5 dan b= 6, saya menggunakan operasi pre increment dan pre decrement, agar tidak perlu menambahkan variable baru. Jadi untuk mendapatkan nilai b dilakukan operasi pre increment pada nilai a dimana ketika dilakukan operasi ini akan menambah 1 angka sebelum operasi yang diharapkan akan mendapatkan nilai 6. Lalu untuk mendapatkan nilai a dilakukan operasi pre decrement dimana ketika dilakukan operasi ini akan mengurangi 1 angka sebelum operasi yang diharapkan akan mendapatkan nilai 5.

[No. 4] Analisis dan argumentasi

1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Untuk dapat Menyusun kode dengan hasil luaran a = 5 dan b= 6, saya menggunakan operasi pre increment dan pre decrement, agar tidak perlu menambahkan variable baru. Jadi untuk mendapatkan nilai b dilakukan operasi pre increment pada nilai a dimana ketika dilakukan operasi ini akan menambah 1 angka sebelum operasi yang diharapkan akan mendapatkan nilai 6. Lalu untuk mendapatkan nilai a dilakukan operasi pre decrement dimana ketika dilakukan

operasi ini akan mengurangi 1 angka sebelum operasi yang diharapkan akan mendapatkan nilai 5.

2) Analisis solusi dan kaitkan dengan permasalahan

Berdasarkan solusi yang telah disebutkan tentu ada kaitannya dengan permasalahan karena permasalahannya adalah bagaimana mendapatkan nilai a dan b sesuai permintaan soal namun hanya menggunakan 1 variabel saja. Dengan penggunaan pre increment dan pre decrement diharapkan dapat menghasilkan luaran a = 5 dan b= 6 sesuai dengan permintaan soal

[No.4] Penyusunan algoritma dan kode program

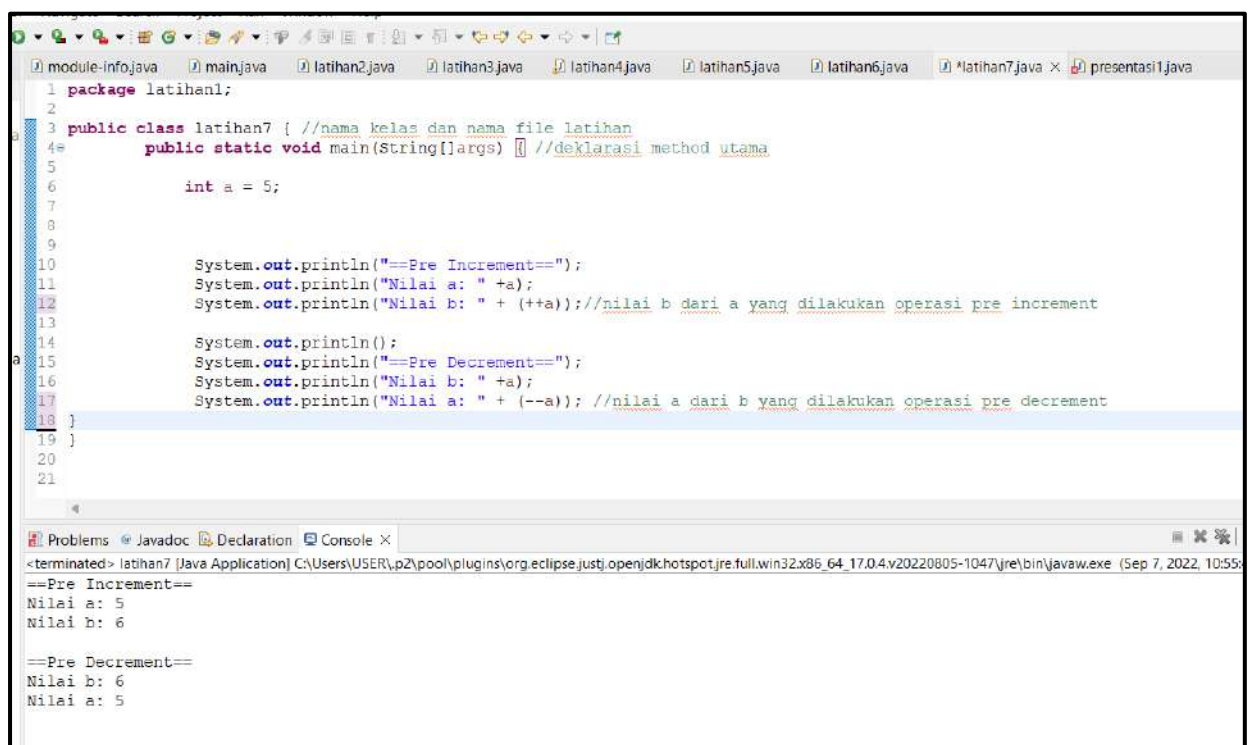
1) Algoritma

Algoritma ini adalah Langkah-langkah penyelesaian masalah, jadi berdasarkan soal tersebut Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- Membuka class dan memberi nama untuk file class tersebut.
- Mendeklarasikan main method
- Menyalin kode program yang dari e-learning
- Mendeklarasikan kode pre increment untuk mendapatkan nilai b
- Mendeklarasikan kode pre decrement untuk mendapatkan nilai a
- Menutup main method
- Menutup class
- Menjalankan kode / me-running kode tersebut

2) Tuliskan kode program dan luaran

- Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran



```
1 package latihan1;
2
3 public class latihan7 { //nama kelas dan nama file latihan
4     public static void main(String[] args) { //deklarasi method utama
5
6         int a = 5;
7
8
9
10        System.out.println("==Pre Increment==");
11        System.out.println("Nilai a: " + a);
12        System.out.println("Nilai b: " + (++a)); //nilai b dari a yang dilakukan operasi pre increment
13
14        System.out.println();
15        System.out.println("==Pre Decrement==");
16        System.out.println("Nilai b: " + a);
17        System.out.println("Nilai a: " + (--a)); //nilai a dari b yang dilakukan operasi pre decrement
18    }
19 }
20
21
```

Problems Javadoc Declaration Console X

```
<terminated> latihan7 [Java Application] C:\Users\USER\AppData\Local\Temp\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\javaw.exe (Sep 7, 2022, 10:55:
==Pre Increment==
Nilai a: 5
Nilai b: 6

==Pre Decrement==
Nilai b: 6
Nilai a: 5
```

b. Analisa luaran yang dihasilkan

Sesuai dengan rencana solusi tadi, untuk mendapatkan nilai $a = 5$ menggunakan pre decrement dan untuk mendapatkan nilai $b = 6$ menggunakan pre increment setelah kode di run tidak ada eror dan luaran sesuai dengan yang dihasilkan yang artinya kode tersebut sudah benar.

[No.4] Kesimpulan

Analisa

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

Pada soal diminta untuk menyusun kode program agar mendapatkan luaran $a = 5$ dan $b = 6$ dengan menggunakan operator pre/post increment dan pre /post decrement agar mendapatkan hasil yang sesuai dengan permintaan soal kita perlu membuat rancangan solusi dan algoritmanya, setelah ini terbuat kemudian kita laksanakan rancangan tersebut dengan harapan mendapatkan luaran yang sesuai dengan perintah soal. Bisa kita lihat bahwa di kode programnya tidak terjadi erorr dan memiliki nilai luaran yang sesuai diharapkan yang berarti kodenya sudah benar. Lalu untuk kesimpulan hasil perbandingan pre increment dan pre decrement adalah akan mendapatkan luaran yang sama meskipun menggunakan operasi yang berbeda.

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

[No.5] Identifikasi Masalah

1) Uraikan permasalahan dan variable



5. Operator Boolean Logika: &&, ||, !

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. Misal pernyataan: exp1 AND exp2 Dengan operator && akan mengevaluasi pernyataan exp1, dan segera mengembalikan nilai false dan menyatakan bahwa exp1 bernilai false. Jika exp1 bernilai false, operator tidak akan pernah mengevaluasi exp2 karena hasil operasi operator akan menjadi false tanpa memperhatikan nilai dari exp2. Dengan operator & selalu mengevaluasi kedua nilai dari exp1 dan exp2 sebelum mengembalikan suatu nilai jawaban. Demikian juga antara operator || dan |.

Tanda && dan & serta || dan | memiliki arti berbeda. & dan | akan tetap mengevaluasi kondisi apa pun yang terjadi. && akan menghentikan evaluasi kondisi jika salah satu ekspresi bernilai salah. Jika salah satu kondisi ekspresi salah, dipastikan hasil operasi logika bernilai salah. Sedangkan || akan menghentikan evaluasi kondisi jika salah satu ekspresi bernilai benar. Jika salah satu kondisi ekspresi benar, dipastikan hasil operasi logika bernilai benar.

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!

Berdasarkan soal tersebut diketahui bahwa nilai dari variable Boolean a adalah true dan nilai dari variable Boolean b adalah false dan mendapatkan luaran logika dengan nilai false. Pada soal diminta untuk Menyusun kode dengan mengubah nilai dari variable a dan b agar mendapatkan luaran true menggunakan operator logika && dan operator || lalu berikan kesimpulannya.

2) Rincikan sumber informasi yang relevan

Sumber yang relevan adalah dari Youtube Channel dosen saya yaitu Bu Endina Putri Purwandari, S.T., M.Kom. linknya sebagai berikut:

Video Materi 1 – Definisi operator, unary, binary, ternary, operasi aritmatika, penugasan, relasional, increment/decrement pada
laman <https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZOObexZM>

Video Materi 2 – Operator Logika, Kondisional, Bitwise, dan contoh pembahasan soal pada
laman <https://www.youtube.com/watch?v=LcFgl0yrKEw>

3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Untuk dapat Menyusun kode dengan operator logika agar mendapatkan luaran true semua, kita mengubah nilai dari variable Boolean b menjadi true. Karena untuk operasi && akan menghasilkan true jika kedua masukannya true dan untuk operasi || akan menghasilkan true jika salah satu bernilai true. Seperti berikut ini:

```
// deklarasi nilai
boolean a = true;
boolean b = true;
```

Setelah mengubah nilai dari variable tersebut kita perlu membuat kode dengan operator && dan operator || seperti berikut ini:

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

Kemudian setelah kode dibuat dan di deklarasikan kita run kode tersebut dengan harapan mendapatkan luaran bernilai true semua.

[No.5]Analisis dan argumentasi

1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Untuk dapat Menyusun kode dengan operator logika agar mendapatkan luaran true semua, kita mengubah nilai dari variable Boolean b menjadi true. Karena untuk operasi && akan menghasilkan true jika kedua masukannya true dan untuk operasi || akan menghasilkan true jika salah satu bernilai true. Seperti berikut ini:

```
// deklarasi nilai
boolean a = true;
boolean b = true;
```

Setelah mengubah nilai dari variable tersebut kita perlu membuat kode dengan operator && dan operator || seperti berikut ini:

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

Kemudian setelah kode dibuat dan di deklarasikan kita run kode tersebut dengan harapan mendapatkan luaran bernilai true semua.

2) Analisis solusi dan kaitan dengan permasalahan

Berdasarkan solusi yang telah disebutkan tentu ada kaitannya dengan permasalahan karena permasalahannya adalah syarat dari menggunakan operator logika AND atau && adalah nilai variabelnya harus true semua sedangkan di soal masih true dan false. Jadi sesuai dengan rencana solusi untuk mengganti nilai variable yang false menjadi true agar keluarannya nanti true semua.

[No.5] Penyusunan algoritma dan kode program

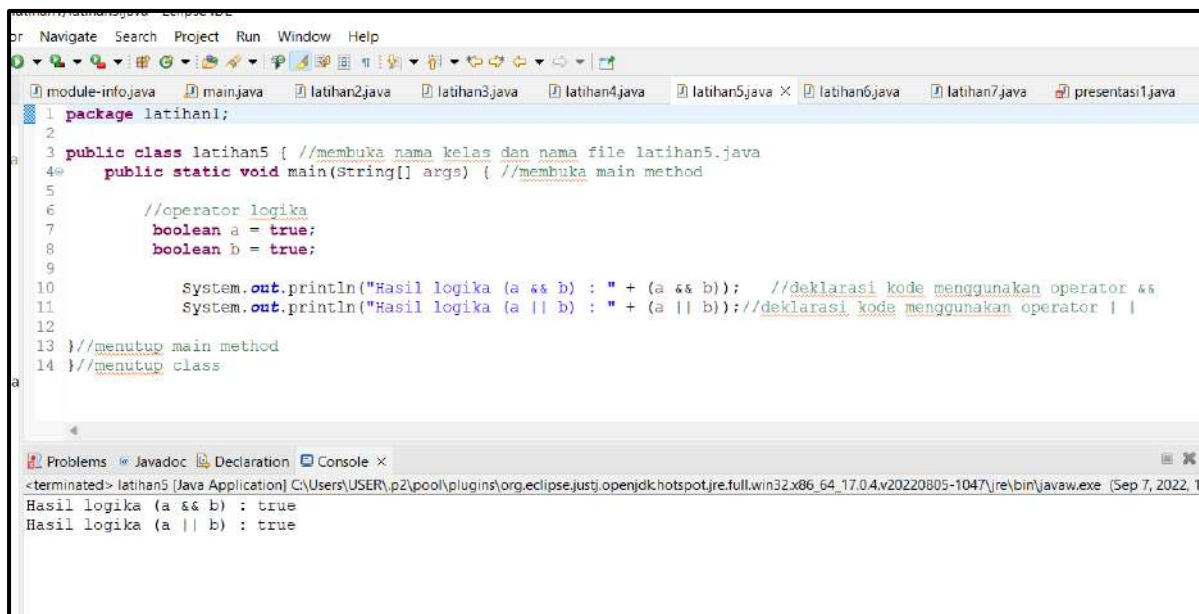
1) Algoritma

Algoritma ini adalah Langkah-langkah penyelesaian masalah, jadi berdasarkan soal tersebut Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- Membuka class dan memberi nama untuk file class tersebut.
- Mendeklarasikan main method
- Mengubah nilai dari variable Boolean b menjadi true
- Mendeklarasikan kode dengan operator &&
- Mendeklarasikan kode dengan operator ||
- Menutup main method
- Menutup class
- Menjalankan kode / me running kode tersebut

2) Tuliskan kode program dan luaran

- Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran



The screenshot shows the Eclipse IDE interface. The top part displays the source code of a Java file named `latihan5.java`. The code defines a package `latihan1`, a class `latihan5`, and a `main` method. Inside the `main` method, two boolean variables `a` and `b` are both set to `true`. Two `System.out.println` statements are used to print the results of logical operations: `(a && b)` and `(a || b)`. The bottom part of the screenshot shows the 'Console' window, which displays the output of the program: `Hasil logika (a && b) : true` and `Hasil logika (a || b) : true`.

```
1 package latihan1;
2
3 public class latihan5 { //membuka nama kelas dan nama file latihan5.java
4     public static void main(String[] args) { //membuka main method
5
6         //operator logika
7         boolean a = true;
8         boolean b = true;
9
10        System.out.println("Hasil logika (a && b) : " + (a && b)); //deklarasi kode menggunakan operator &&
11        System.out.println("Hasil logika (a || b) : " + (a || b)); //deklarasi kode menggunakan operator ||
12
13    } //menutup main method
14 } //menutup class
```

<terminated> latihan5 [Java Application] C:\Users\USER\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\javaw.exe (Sep 7, 2022, 11:00:00 AM)
Hasil logika (a && b) : true
Hasil logika (a || b) : true

- Analisa luaran yang dihasilkan

Sesuai dengan rencana solusi tadi dengan mengganti nilai variable yang false menjadi true agar luarannya menjadi true semua, sehingga didapatlah luaran dengan nilai true semua dan tidak mengalami error berarti kode yang dideklarasikan sudah benar dan sesuai rencana.

[No.5] Kesimpulan

Analisa

- Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!

Pada soal diminta untuk menghasilkan luaran true semua dengan menggunakan operator logika `&&` dan operator `||` agar soal dapat terjawab kita harus membuat rancangan solusi dan algoritma. Kemudian menjalankan rancangan tersebut dan di coba run apakah error atau tidak. Bisa kita lihat sendiri bahwa setelah di run tidak error dan mendapatkan luaran sesuai dengan yang diminta.

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

Dasar pengambilan keputusan ini adalah untuk logika && mempunyai syarat agar mendapatkan luaran true yaitu semua masukan harus bernilai true, sedangkan untuk logika || mempunyai syarat yaitu jika salah satu atau kedua masukan bernilai true maka hasil luarannya akan true juga.

[No.6] Identifikasi masalah

1) Uraikan permasalahan dan variable

6. Operator Kondisional (Ternary): ?:

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".

Dari soal diketahui bahwa nilai dari variable int adalah 80 dengan mendapatkan luaran lulus karena nilai 80 lebih besar dari syaratnya yaitu 60 jika nilai nya lebih kecil dari 60 maka akan mendapatkan luaran gagal. Berdasarkan hal tersebut kami diminta untuk menyusun kode program dengan nama variable Jam = 12 yang luaran nantinya akan mengeluarkan kalimat selamat malam dan selamat pagi.

2) Rincikan sumber informasi yang relevan

Sumber yang relevan adalah dari Youtube Channel dosen saya yaitu Bu Endina Putri Purwandari , S.T., M.Kom. linknya sebagai berikut:

Video Materi 1 – Definisi operator, unary, binary, ternary, operasi aritmatika, penugasan, relational, increment/decrement pada

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

Video Materi 2 – Operator Logika, Kondisional, Bitwise, dan contoh pembahasan soal pada

laman <https://www.youtube.com/watch?v=LcFgl0yrKEw>

3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Sesuai dengan permintaan soal bahwa kita akan menggunakan nama variabelnya jam = 12. Solusi yang akan saya usulkan adalah dengan mengganti int nilai pada contoh 7 tersebut lalu mengangantinya dengan int jam dengan nilai variable 12. Seperti berikut ini:

int nilai = 80;

int jam = 12;

Untuk dapat mengeluarkan luaran selamat pagi dan selamat malam. Agar keluar luaran selamat pagi maka syaratnya buat 12 kurang dari 20 karena kita tahu memang benar 12 kurang dari 20 jadi nanti akan menghasilkan luaran benar atau selamat pagi. Kemudian untuk menghasilkan

luaran selamat malam maka syaratnya buat 12 lebih dari 20 namun kita tahu bahwa 12 ini tidak lebih dari 20 maka dari itu nantinya akan menghasilkan luaran salah atau selamat malam.

[No.6]Analisis dan argumentasi

1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Sesuai dengan permintaan soal bahwa kita akan menggunakan nama variabelnya jam = 12. Solusi yang akan saya usulkan adalah dengan mengganti int nilai pada contoh 7 tersebut lalu mengangantinya dengan int jam dengan nilai variable 12. Seperti berikut ini:

int nilai = 80;

```
int jam = 12;
```

Untuk dapat mengeluarkan luaran selamat pagi dan selamat malam. Agar keluar luaran selamat pagi maka syaratnya buat 12 kurang dari 20 karena kita tahu memang benar 12 kurang dari 20 jadi nanti akan menghasilkan luaran benar atau selamat pagi. Kemudian untuk menghasilkan luaran selamat malam maka syaratnya buat 12 lebih dari 20 namun kita tahu bahwa 12 ini tidak lebih dari 20 maka dari itu nantinya akan menghasilkan luaran salah atau selamat malam.

2) Analisis solusi dan kaitan dengan permasalahan

Berdasarkan solusi yang telah disebutkan tentu ada kaitannya dengan permasalahan karena permasalahannya adalah dengan menggunakan satu variable saja kita diminta untuk mengeluarkan luaran selamat pagi dan selamat malam. Jadi rancangan solusi yang dibuat sebelumnya itu sudah sesuai dengan kebutuhan soal karena tanpa mengubah variabelnya tetap bisa mengeluarkan selamat pagi dan selamat malam.

[No.6] Penyusunan algoritma dan kode program

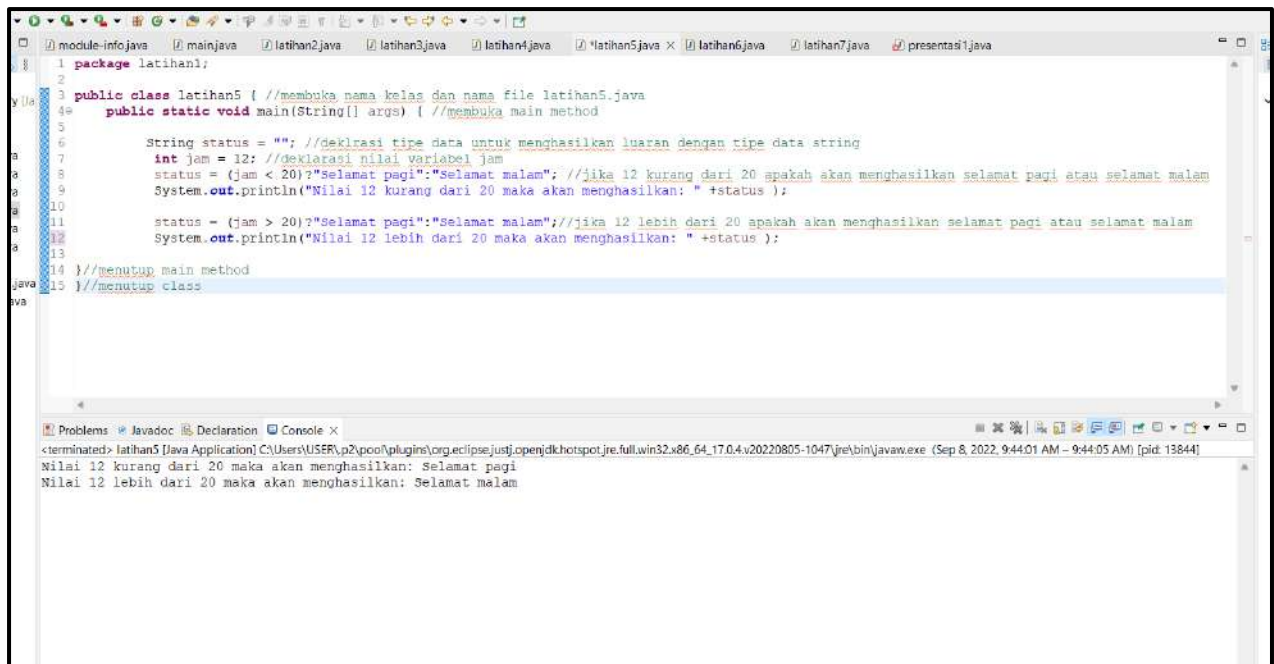
1) Algoritma

Algoritma ini adalah Langkah-langkah penyelesaian masalah, jadi berdasarkan soal tersebut Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Membuka class dan memberi nama untuk file class tersebut.
- b. Mendeklarasikan main method
- c. Menyalin kode program contoh 7 dari eclipse
- d. Lalu mengganti int nilai menjadi int jam =12
- e. Panggil variable status dengan syarat (jam < 20)
- f. Panggil variabel status dengan syarat (jam > 20)
- g. Menutup main method
- h. Menutup class
- i. Menjalankan kode / me running kode tersebut

2) Tuliskan kode program dan luaran

- a. Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java project. The main editor displays a file named 'latihan5.java' with the following code:

```
1 package latihan1;  
2  
3 public class latihan5 { //membuka nama kelas dan nama file latihan5.java  
4     public static void main(String[] args) { //membuka main method  
5  
6         String status = ""; //deklarsi tipe data untuk menghasilkan luaran dengan tipe data string  
7         int jam = 12; //deklarasi nilai variabel jam  
8         status = (jam < 20)? "Selamat pagi": "Selamat malam"; //jika 12 kurang dari 20 apakah akan menghasilkan selamat pagi atau selamat malam  
9         System.out.println("Nilai 12 kurang dari 20 maka akan menghasilkan: " + status );  
10  
11         status = (jam > 20)? "Selamat pagi": "Selamat malam"; //jika 12 lebih dari 20 apakah akan menghasilkan selamat pagi atau selamat malam  
12         System.out.println("Nilai 12 lebih dari 20 maka akan menghasilkan: " + status );  
13  
14     } //menutup main method  
15 } //menutup class
```

The console window at the bottom shows the output of the program:

```
<terminated> latihan5 [Java Application] C:\Users\USER\AppData\Local\Temp\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\javaw.exe (Sep 8, 2022, 9:44:01 AM - 9:44:05 AM) [pid: 13844]  
Nilai 12 kurang dari 20 maka akan menghasilkan: Selamat pagi  
Nilai 12 lebih dari 20 maka akan menghasilkan: Selamat malam
```

b. Analisis luaran yang dihasilkan

Sesuai rencana solusi yang telah kita buat sebelumnya, dengan mengganti int nilai menjadi int jam = 12 lalu memanggil variable status dengan syarat (jam < 20) agar menghasilkan selamat pagi dan untuk menghasilkan selamat malam dengan syarat (jam > 20). Bisa kita lihat pada luaran kode program menghasilkan selamat pagi dan selamat malam dan tidak menghasilkan error yang artinya kode sudah benar.

[No.6] Kesimpulan

Analisa

- a. Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!

Pada soal diminta untuk menghasilkan luaran selamat pagi dan selamat malam menggunakan operator kondisional , untuk mendapatkan luaran tersebut lebih dahulu kita buat rancangan solusi dan algoritmanya apabila sudah dilakukan kita coba run jika kode tidak error berarti kodenya sudah benar dan mendapatkan luaran sesuai dengan yang diminta.

- b. Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Dasar pengambilan keputusan ini adalah untuk operator kondisional ini akan menghasilkan dua kemungkinan luaran benar atau salah. Jika syarat yang kita masukkan itu mengasilkan nilai yang salah, maka untuk luarannya menghasilkan luaran salah pada kasus soal ini jika nilainya salah maka akan menghasilkan selamat malam. Sedangkan jika syarat yang kita masukkan itu mengasilkan nilai yang benar, maka untuk luarannya menghasilkan luaran benar pada kasus soal ini jika nilainya benar maka akan menghasilkan selamat pagi.

[No.7] Identifikasi masalah

1) Uraikan permasalahan dan variable

7. Operator Bitwise: &, |, ^, ~, <<, >>, >>>

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.

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!

Berdasarkan soal tersebut diketahui bahwa nilai variable dari tipe data int bernilai a=10 dan b=7 dengan operasi bitwise. Dari soal tersebut kami diminta untuk menyusun kode tambahan dari contoh 7 tersebut untuk melakukan perhitungan dengan operator (>> , <<) lalu menghubungkan hasil luaran dengan perhitungan manual bilangan biner.

2) Rincikan sumber informasi yang relevan

Sumber yang relevan adalah dari Youtube Channel dosen saya yaitu Bu Endina Putri Purwandari , S.T., M.Kom. linknya sebagai berikut:

Video Materi 1 – Definisi operator, unary, binary, ternary, operasi aritmatika, penugasan, relational, increment/decrement pada
laman <https://www.youtube.com/watch?v=PzCMZOboxZM>

Video Materi 2 – Operator Logika, Kondisional, Bitwise, dan contoh pembahasan soal pada
laman <https://www.youtube.com/watch?v=LcFgl0yrKEw>

3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Untuk dapat menambahkan susunan kode dengan melakukan perhitungan dengan operator (>>, <<) yang harus kita lakukan adalah menyalin kode contoh 7 tersebut ke eclipse lalu menambahkan kode untuk mendeklarasikan seperti berikut ini:

```
hasil = a >> 1;  
System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil );  
  
hasil = a << 1;  
System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil );
```

Setelah di run akan mendapatkan keluaran berupa bilangan decimal, bilangan ini secara manual nantinya kita ubah ke bilangan biner.

[No.7] Analisis dan argumentasi

1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan

Untuk dapat menambahkan susunan kode program dengan melakukan perhitungan dengan operator (>>, <<) yang harus kita lakukan adalah menyalin kode contoh 7 tersebut ke eclipse lalu menambahkan kode untuk mendeklarasikan seperti berikut ini:

```
hasil = a >> 1;
System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil );

hasil = a << 1;
System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil );
```

Setelah di run akan mendapatkan keluaran berupa bilangan decimal, bilangan ini secara manual nantinya kita ubah ke bilangan biner.

2) Analisis rancangan solusi berkaitan dengan permasalahan

Berdasarkan solusi yang telah disebutkan tentu ada kaitannya dengan permasalahan karena permasalahannya adalah menambahkan kode dengan operator (>>, <<) lalu menuliskan secara manual nilai binernya. Jadi agar permintaan soal terpenuhi kita perlu mengikuti rancangan solusi tadi dengan harapan mendapatkan luaran sesuai dengan yang diinginkan dan kode tidak eror

[No.7] Penyusunan algoritma dan kode program

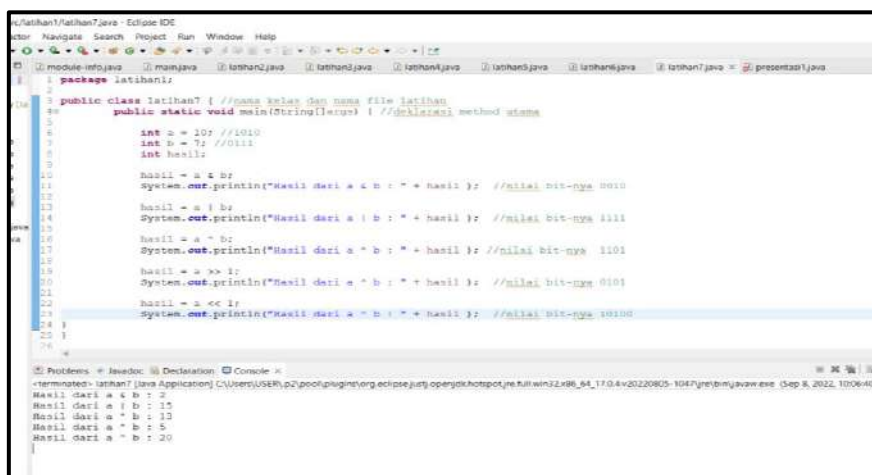
1) Algoritma

Algoritma ini adalah Langkah-langkah penyelesaian masalah, jadi berdasarkan soal tersebut Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- Membuka class dan memberi nama untuk file class tersebut.
- Mendeklarasikan main method
- Menyalin kode program contoh 7 ke eclipse
- Menambahkan deklarasi kode dengan operator >>
- Menambahkan deklarasi kode dengan operator <<
- Menutup main method
- Menutup class
- Menjalankan kode / me running kode tersebut

2) Tuliskan kode program dan luaran

- Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran



```
package latihan7;

public class latihan7 { //nama kelas dan nama file latihan7
    public static void main(String[] args) { // deklarasi method utama
        int a = 10; // 1010
        int b = 7; // 0111
        int hasil;

        hasil = a & b;
        System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil); //nilai bit-nya 0010

        hasil = a | b;
        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil); //nilai bit-nya 1111

        hasil = a ^ b;
        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil); //nilai bit-nya 1101

        hasil = a >> 1;
        System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil); //nilai bit-nya 0101

        hasil = a << 1;
        System.out.println("Hasil dari a << 1 : " + hasil); //nilai bit-nya 1010
    }
}
```

Hasil dari a & b : 2
Hasil dari a | b : 15
Hasil dari a ^ b : 12
Hasil dari a >> 1 : 5
Hasil dari a << 1 : 20

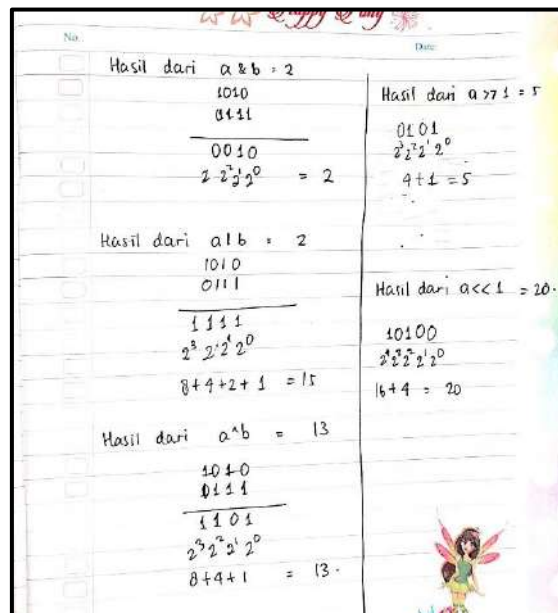
b. Analisa luaran yang dihasilkan

Sesuai rencana solusi yang telah kita buat sebelumnya, untuk dapat menambahkan susunan kode program dengan melakukan perhitungan dengan operator (\gg , \ll). Bisa kita lihat sendiri di program sudah ada penambahan operator (\gg , \ll) dan kode bisa dijalankan tanpa menghasilkan eror yang artinya kode sudah benar.

[No.7] Kesimpulan

Analisa

a. Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program! Pada soal diminta untuk menambahkan operator bitwise (\gg , \ll), untuk dapat menambahkan operator ini terlebih dahulu kita buat rancangan solusinya dan algoritmanya, jika sudah akan kita coba run kode tersebut. Bisa kita lihat kode tersebut tidak eror dan menghasilkan luaran bilangan decimal. Sesuai dengan permintaan soal untuk menghitung manual bilangan decimal itu diubah ke biner, berikut ini adalah perhitungan manualnya:



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

Dasar pengambilan keputusan ini adalah untuk operator bitwise adalah suatu operasi yang melakukan operasi secara langsung terhadap bit suatu bilangan. Penambahan operator dalam kode tersebut sesuai dengan permintaan soal maka dari itu saya menambahkan kode tersebut lalu baru dihitung nilai bilangan binernya.

Refleksi

Pada tugas macam-macam operator ini saya belajar banyak hal, karena setiap operator ini memiliki aturan, ketentuan dan hasil yang berbeda-beda, tentunya hal ini sangat menambah pengetahuan saya. Tantangan yang saya hadapi adalah harus memahami materi baru ini, lalu harus pintar membagi waktu agar tugas ini terkerjakan dan tugas lain tidak tertinggal dan memang tenggat tugas ini 2 minggu namun pre testnya baru bisa saya akses hari Senin lalu karena tingkat materi saya masih berubah-ubah namu saya dapat menyelesaikan tugas ini sebelum tenggatnya. Ringkasan singkat mengenai soal-soalnya;

- Untuk soal nomor 1 operator aritmatika diminta untuk mengerjakan ekspresi baru yang menggunakan operator aritmatika.

- Untuk soal nomor 2 operator penugusan diminta untuk menampilkan perhitungan dengan operator penugusan tersebut.
- Untuk soal nomor 3 operator relasional diminta untuk menyusun kode dengan operator relasional yang menghasilkan luaran true semua
- Untuk soal nomor 4 operator increment dan decrement diminta untuk menyusun kode program untuk menghasilkan luaran nilai a = 5 dan nilai b= 6 lalu menyimpulkan hasil perbandingannya
- Untuk soal nomor 5 operator Boolean logika diminta untuk menyusun kode program dengan mengubah nilai a dan b menghasilkan luaran true dengan operator && dan ||
- Untuk soal nomor 6 operator kondisional diminta untuk menyusun kode program dengan mengubah variable dengan ketentuannya nanti apabila jam < 12 maka tampil "Selamat Pagi", apabila jam > 12 maka tampil "Selamat Malam".
- Untuk soal nomor 7 operator bitwise diminta untuk menyusun kode tambahan dari contoh 7 untuk melakukan perhitungan dengan operator (>> , <<) lalu menghubungkan hasil luaran dengan perhitungan manual bilangan biner.