

Template Lembar Kerja Individu dan Kelompok

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Shalauddin Muhammad Sah G1A022070	Operator	07-September-2022

[No 1] Identifikasi Masalah:

- Uraikan permasalahan dan variabel
 - Operator Aritmatika : +, -, *, /
 - Tambahkan baris `System.out.println("a + b = " + (a + b));` Ubahlah operator (+) dengan tanda (-, *, /, %)

Jawab : Pada soal ini tidak ada kesalahan kita hanya mengubah operator (+) dengan tanda (-, *, /, dan %)
 - Analisa perhitungan matematika yang terjadi!

Pada soal ini kita di perintahkan untuk menganalisa hasil perhitungan yang terjadi Setelah mengubah operator (+) menjadi operator (-, *, /, dan %).

[Soal 1] Analisis dan Argumentasi

- Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.

Pada soal 1.1 saya mengusulkan untuk mengubah atau menambahkan operator penjumlahan (+) menjadi operator pengurangan (-), operator perkalian (*), operator pembagian (/), dan operator sisa bagi (%).

Pada soal 1.2 setelah mengubah operator (+) menjadi operator (-, *, /, %) hasil perhitungannya berbeda yang awalnya Cuma menghitung penjumlahan dari A dan B, dan setelah di ubah, juga menghitung pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa bagi dari A dan B.
- Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.

Pada soal operator aritmatika kita hanya di perintahkan untuk mengubah operator (+) menjadi operator (-, *, /, %) dan kita di suruh untuk menganalisa perubahan yang terjadi setelah mengubah operator tersebut. Dan terbukti terjadi perubahan pada perhitungan tersebut. Pada saat operator belum di ubah atau ditambahkan operator hanya menghitung penjumlahannya saja, dan setelah di ubah operator nya juga menghitung hasil dari pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa bagi dari perhitungan A dan B.

[Soal 1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- Rancang desain solusi atau algoritma
 - Membuat package dan kelas
 - Membuat deklarasi method utama
 - Membuat operator int a = 20, b = 3
 - Membuat `System.out.println("a: " + a);` untuk menampilkan a : 20
 - Membuat `System.out.println("b: " + b);` untuk menampilkan b : 3
 - Membuat `System.out.println("a + b = " + (a + b));` untuk menghasilkan a + b = 23
 - Membuat `System.out.println("a - b = " + (a - b));` untuk menghasilkan a - b = 17
 - Membuat `System.out.println("a * b = " + (a * b));` untuk menghasilkan a * b = 60
 - Membuat `System.out.println("a / b = " + (a / b));` untuk menghasilkan a / b = 6
 - Membuat `System.out.println("a % b = " + (a % b));` untuk menghasilkan a % b = 2

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

The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java project named 'OperatorAritmatika'. The main.java file contains the following code:

```

1 package Operator;
2
3 public class main {
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); // Menampilkan luaran a : 20
9         System.out.println("b : "+b); // Menampilkan luaran b : 3
10        System.out.println("a + b = " + (a + b)); // menampilkan luaran hasil dari a + b = 23
11        System.out.println("a - b = " + (a - b)); // menampilkan luaran hasil dari a - b = 17
12        System.out.println("a * b = " + (a * b)); // menampilkan luaran hasil dari a * b = 60
13        System.out.println("a / b = " + (a / b)); // menampilkan luaran hasil dari a / b = 6
14        System.out.println("a % b = " + (a % b)); // menampilkan luaran hasil dari a % b = 2
15    }
16 }
17
18 }

```

The console output shows the results of the program execution:

```

a : 20
b : 3
a + b = 23
a - b = 17
a * b = 60
a / b = 6
a % b = 2

```

- b) Uraikan luaran yang dihasilkan
- Dari Gambar tersebut terjadi perubahan luaran yang dihasilkan setelah menambahkan operator pengurangan(-), perkalian(*), pembagian(/), dan sisa bagi(%). Pada saat operator belum diubah luaran hanya menampilkan penjumlahan $a + b = 23$ dan setelah di tambahkan operator (-, *, /, %) hasil dari luaran nya juga menampilkan hasil dari pengurangan ($a - b = 17$), perkalian ($a * b = 60$), pembagian ($a / b = 6$), dan sisa bagi ($a \% b = 2$).

[Soal 1] Kesimpulan

- 1) Analisa
- a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
- b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?
- Pada soal operator aritmatika saya menggunakan tanda operator penjumlahan(+), lalu saya menambahkan operator pengurangan(-), perkalian(*), pembagian(/), dan sisa bagi(%) karena mengikuti perintah soal. Dan sesuai dengan operator aritmatika.

[No 2] Identifikasi Masalah:

2) Uraikan permasalahan dan variabel

2. Operator Penugasan (=)

2.1. Bandingkan hasil contoh 1 dan contoh 2!

Pada soal ini di perintahkan untuk membandingkan hasil luaran contoh soal no 1 yang telah di ubah operator nya dengan contoh soal no 2.

[Soal 2] Analisis dan Argumentasi

1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.

Pada soal ini di perintahkan untuk membandingkan conyoh soal no 1 dan contoh soal no 2 dan hasil luarannya sangat berbeda antara contoh soal no 1 dan contoh soal no 2 karna pada perhitungan contoh no 1 menggunakan operator aritmatika artinya b mengikuti tipe data operand dan nilai b tetap dan tidak berubah yaitu 3, sedangkan pada perhitungan contoh soal no 2 menggunakan operator penugasan artinya berantai dalam suatu ekpresi missal $a = b = 20$, nilai b akan mengikuti nilai a yaitu 20 . Dan penulisan hasil luaran nya juga berbeda karna pada contoh soal no 1 meenggunakan operator sedangkan contoh soal no 2 menggunak kalimat.

2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.

Pada soal penugasan ini kita hanya disuruh membandingkan hasil dari contoh soal no 1 dan hasil contoh soal no 2, sesuai dengan perintah soal. Dengan menganalisa contoh no 2 lalu bandingkan dengan hasil Analisa soal no 1 dan kita mencari perbedaan terhadap contoh soal no 1 dan contoh soal no 2. Dan terbukti bahwa contoh soal no 1 dan contoh soal no 2 sangatlah berbeda, dalam penulisannya maupun hasil luaran nya. Pada contoh soal 1 menampilkan $a + b = 23$, $a - b = 17$, $a * b = 60$, $a / b = 3$, dan $a \% b = 2$, sedangkan contoh soal no 2 menampilkan penambahan : 23, pengurangan : 3, perkalian : 60, pembagian : 3, dan sisa bagi : 3. Jelas ini sangat berbeda, perbedaan ini di sebabkan karena soal no 1 mennggunakan operator aritmatika (+,-,*,/,%) dan operator aritmatika mengikuti tipe data operand yang dimana nilai b tidak berubah dan tetap 3. sedangkan contoh soal 2 menggunakan operator penugasan yang dimana nilai b akan mengikuti nilai a karena mengikuti rantai dalam suatu ekspresi.

[Soal 2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Rancang desain solusi atau algoritma

(a) Membuat package dan kelas

(b) Membuat deklarasi method utama

(c) Membuat operator int $a = 20$, $b = 3$

(d) Membuat `b += a;`

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

 untuk menampilkan penjumlahan : 23

(e) Membuat `b -= a;`

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

 untuk menampilkan pengurangan : 3

(f) Membuat `b *= a;`

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

 untuk menampilkan perkalian : 60

(g) Membuat `b /= a;`

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

 untuk menampilkan pembagian : 3

(h) Membuat `b %= a;`

```
System.out.println("Sisa Bagi: " + b);
```

 untuk menampilkan sisa bagi : 3

2) Tuliskan kode program dan luaran

(a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

Beri komentar pada kode

The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java project named 'OperatorArmatika'. The package explorer on the left shows the project structure. The main editor displays the code for 'OperatorPenugasan.java'. The code defines a class 'OperatorPenugasan' with a 'main' method. Inside the 'main' method, variables 'a' and 'b' are initialized to 20 and 3 respectively. The code then performs several arithmetic operations: addition, subtraction, multiplication, and division, each followed by a print statement. The console output at the bottom shows the results of these operations: 'Penambahan : 23', 'Pengurangan : 3', 'Perkalian : 60', 'Pembagian : 3', and 'Sisa Bagi : 3'.

```
1 package Operator1;
2
3 public class coba {
4     public class OperatorPenugasan {
5         public static void main(String[] args) {
6             // deklarasi nilai
7             int a = 20, b = 3;
8             //operator penugasan
9             b += a;
10            System.out.println("Penambahan : " + b); // menampilkan luaran penambahan : 23
11
12            // pengurangan
13            b -= a;
14            System.out.println("Pengurangan : " + b); // menampilkan luaran pengurangan : 3
15
16            // perkalian
17            b *= a;
18            System.out.println("Perkalian : " + b); // menampilkan luaran perkalian : 60
19
20            // Pembagian
21            b /= a;
22            System.out.println("Pembagian : " + b); // menampilkan luaran pembagian : 3
23
24            // Sisa bagi
25            b %= a;
26            System.out.println("Sisa Bagi : " + b); // menampilkan luaran sisa bagi : 3
27        }
28    }
29 }
30
31 }
```

Console Output:

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

(b) Uraikan luaran yang dihasilkan

Dari Gambar tersebut sangat berbeda dengan gambar soal no 1 karena soal no 2 ini menggunakan operator artinya operator penugasan bergabung dengan operator aritmatika yang dimana nilai $b = a = 20$ artinya nilai b mengikuti nilai a yaitu 20. Penulisannya juga berbeda dengan no 1, kalau soal no 1 menggunakan operator tanda sedangkan soal no 2 menggunakan kalimat.

[Soal 2] Kesimpulan

1) Analisa

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

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

Pada soal operator penugasan saya masih menggunakan tanda operator penjumlahan(+), pengurangan(-), perkalian(*), pembagian(/), dan sisa bagi(%). Tapi dalam hal ini saya menambahkan deklarasi (=) untuk membuat nilai berantai dalam suatu ekspresi, jadi hasil luarannya berbeda dengan soal no 1.

[No 3] Identifikasi Masalah:

- 2) Uraikan permasalahan dan variabel
3. Operator Relasional: $<$, $>$, $<=$, $>=$, $=$, $!=$
 - 3.1. Ubahlah nilai $A = 4$ dan $B = 4$. Analisa perubahan yang terjadi!
Pada soal ini kita diperintahkan untuk mengubah nilai $A = 12$ dan nilai $B = 4$ menjadi nilai $A = 4$ dan nilai $B = 4$ dan menganalisa perubahan yang terjadi.
 - 3.2 Bandingkan bagaimana perbedaan nilai A dan B mempengaruhi nilai luaran!
Setelah mengubah nilai $A = 12$ dan nilai $B = 4$ menjadi nilai $A = 4$ dan nilai $B = 4$, kita diperintahkan untuk membandingkan perbedaan nilai A dan B yang mempengaruhi hasil dari nilai luaran nya.

[Soal 3] Analisis dan Argumentasi

- 1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.
Pada soal 3.1 setelah saya mengubah nilai nilai $A = 12$ dan nilai $B = 4$ menjadi nilai $A = 4$ dan nilai $B = 4$, saya melihat beberapa perubahan yang terjadi yang dimana pada awalnya menghasilkan true berubah menjadi false begitu pula sebaliknya, hal itu dikarenakan perubahan nilai yang terjadi pada nilai A .

Pada soal 3.2 kita diperintahkan untuk membandingkan perbedaan nilai A dan B yang mempengaruhi nilai luaran. Dan setelah saya membandingkannya memang benar terjadi Perbedaan pada nilai luarannya, yang awalnya Hasil $A > B = \text{true}$, $A < B = \text{false}$, $A >= B = \text{True}$, $A <= B = \text{false}$, $A == B = \text{false}$, dan $A != B = \text{true}$ menjadi $A > B = \text{false}$, $A < B = \text{false}$, $A >= B = \text{true}$, $A <= B = \text{true}$, $A == B = \text{true}$, dan $A != B = \text{false}$. Perubahan tersebut disebabkan karena mengubah nilai $A = 12$ dan nilai $B = 4$ menjadi nilai $A = 4$ dan nilai $B = 4$ Sehingga membuat nilai A dan B menjadi sama yaitu 4.
- 2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.
Pada soal operator relasional ini kita diperintahkan untuk mengubah nilai $A = 12$ dan $B = 4$ menjadi $A = 4$ dan $B = 4$ lalu menganalisa perubahan yang terjadi dan setelah itu kita diperintahkan juga untuk membandingkannya. Setelah mengubah nilai A menjadi 4, hasil luarannya berbeda dari sebelumnya, itu semua terjadi karena tanda operator relasional yang dimana tanda lebih dari ($>$) artinya A lebih besar dari B itu false karena nilai A sama dengan nilai B , tanda kurang dari ($<$) artinya A lebih kecil dari B itu false karena nilai A sama dengan nilai B , tanda ($>=$) artinya A lebih dari atau sama dengan B itu true karena nilai A sama dengan nilai B , tanda ($<=$) artinya B kurang dari atau sama dengan B itu true karena Nilai A itu juga sama dengan nilai B , tanda ($==$) artinya A sama dengan B itu true karena nilai A memang sama dengan nilai B , tanda ($!=$) artinya A tidak sama dengan B itu false karena nilai A sama dengan nilai B .

[Soal 3] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi atau algoritma
 - (a) Membuat package dan kelas
 - (b) Membuat deklarasi method utama
 - (c) Membuat operator $\text{int } a = 4, b = 4$, dan booelan hasil:
 - (d) Membuat operator `(" A = " + nilaiA + "\n B = " + nilaiB)` untuk menampilkan $A = 4$ dan $B = 4$
 - (e) Membuat `("Hasil A > B = " + hasil)` untuk menampilkan $A > B = \text{false}$
 - (f) Membuat `("Hasil A < B = " + hasil)` untuk menampilkan $A < B = \text{false}$
 - (g) Membuat `("Hasil A >= B = " + hasil)` untuk menampilkan $A >= B = \text{true}$
 - (h) Membuat `("Hasil A <= B = " + hasil)` untuk menampilkan $A <= B = \text{true}$
 - (i) Membuat `("Hasil A == B = " + hasil)` untuk menampilkan $A == B = \text{true}$
 - (j) Membuat `("Hasil A != B = " + hasil)` untuk menampilkan $A != B = \text{false}$

- 2) Tuliskan kode program dan luaran
- (c) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
- Beri komentar pada kode

The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java file named `Relasional12.java`. The code defines a class `OperatorRelasional1` with a `main` method. It declares two integer variables, `nilaiA` and `nilaiB`, both set to 4, and a `boolean` variable `hasil`. The program then performs several relational operations and prints the results with comments:

```

public class OperatorRelasional1 {
    public static void main(String[] args) {
        int nilaiA = 4;
        int nilaiB = 4;
        boolean hasil;

        System.out.println("A = " + nilaiA + "\n B = " + nilaiB); // menampilkan luaran A = 4 dan B = 4
        // apakah A lebih besar dari B?
        hasil = nilaiA > nilaiB;
        System.out.println("Hasil A > B = " + hasil); // menampilkan luaran Hasil A > B = false

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

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

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

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

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

```

The console output at the bottom shows the following results:

```

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

```

- (d) Uraikan luaran yang dihasilkan
- Dari Gambar diatas dapat dilihat bahwa hasil luaran operator relasioanal dapat dipengaruhi oleh nilai A dan B. dan tanda operator relasioanal (<,>,<=,>=,==,!=) dapat menghasilkan luaran true atau false itu tergantung dengan nilai A dan B.

[Nomor Soal] Kesimpulan

- 3) Analisa
- Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
 - Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?
- Pada soal Relasional saya menggunakan deklarasi besar dari(>), kurang dari(<), lebih dari atau sama dengan(>=), kurang dari atau sama dengan(<=), sama dengan(==), dan tidak sama dengan(!=). Sehingga hasil true atau false tergantung dengan nilai yang diberikan pada nilai A dan B.

[No 4] Identifikasi Masalah:

- 4) Uraikan permasalahan dan variabel
 1. Operator Increment dan Decrement: ++, --
 - 4.1. Berdasarkan luaran program Contoh 4, bandingkan hasil Post dan Pre untuk Increment dan decrement!
Pada soal Increment dan Decrement ini kita hanya diperintakan untuk membandingkan Hasil luaran post dan pre untuk Increment dan decrement.

[Soal 4] Analisis dan Argumentasi

- 1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.
Dari hasil luaran contoh 4, dapat dilihat bahwa pre Increment itu tanda (+) berada diawal Diawal huruf a dan b sedangkan post Increment tanda (+) berada diakhir huruf a dan b Artinya pre Increment langsung ditambahkan 1 sedangkan post Increment dia menambah Kan 1 nya di akhir. Begitu pula dengan pre decrement tanda (-) berada pada awal huruf c Dan d sedangkan post Decrement tanda (-) berada pada akhir huruf c dan d, artinya pre Decrement langsung dikurangi 1 sedangkan post Decrement menambahkan 1 nya di akhir.
- 2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.
Pada soal no 4 dapat dilihat bahwa operator Increment adalah untuk menaikkan nilai variable sebesar satu sedangkan operator Decrement untuk menurunkan nilai sebesar satu. Dan pre Increment dan Decrement tanda (+) dan tanda (-) berada diawal artinya pre Increment dan Decrement langsung menaikkan atau menurunkan nilai sebesar satu. Sedangkan post Increment dan Decrement berada diakhir artinnnya post Increment dan Decrement dia menaikkan atau menurunkan nilai sebesar satu diakhir.

[Soal 4] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi atau algoritma
 - (a) Membuat package dan kelas
 - (b) Membuat deklarasi method utama
 - (c) Membuat operator int a = 10
 - (d) Membuat kode Program operator Post Increment
 - (e) Membuat kode Program operator pre Increment
 - (f) Membuat kode Program operator post Decrement
 - (g) Membuat kode Program operator pre Decrement

- 2) Tuliskan kode program dan luaran
- (a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
- Beri komentar pada kode

The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java file named 'Relasional12.java'. The code defines a public class 'OperatorRelasional' with a 'main' method. It demonstrates the use of pre-increment, post-increment, pre-decrement, and post-decrement operators on variables 'a', 'b', 'c', and 'd'. Comments in Indonesian explain the output of each operation. The console window at the bottom shows the execution results, confirming the values after each operation.

```

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

```

Console Output:

```

<terminated> Relasional12OperatorRelasional [Java Application] C:\Users\N I T R O \5\p2\poo\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64.17.0.4.v20220903-1038\re\bin\javaw.exe (Sep 8, 2022, 6:57:40 PM - 6:57:40 PM)
# Post Increment #
=====
Isi variabel a: 10
Isi variabel a: 11
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 #
=====

```

- (b) Uraikan luaran yang dihasilkan
- Dari Gambar tersebut dapat dilihat bahwa hasil luaran Increment dan Decrement berbeda, kalau Increment menambahkan nilai variable sebesar 1 sedangkan Decrement menurunkan nilai variable sebesar 1. pre dan post juga berbeda yang dimana pre menaikkan atau menurunkan nilai variable sebesar 1 diawal sedangkan post menaikkan atau menurunkan nilai variable sebesar 1 di akhir.

[Soal 4] Kesimpulan

- a) Analisa
- a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
- b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?
- Pada soal operator Increment dan Decrement saya hanya menggunakan operator Increment(++) menaikkan nilai variable sebesar 1 dan Decrement(--) menurunkan nilai variable sebesar 1 juga. Pada Increment dan Decrement terdapat juga yang Namanya pre dan post, yang dimana pre adalah tanda(++) atau (--) berada diawal artinya langsung menaikkan dan menurunkan nilai variable sebesar 1. Sedangkan post adalah tanda operator (++) atau tanda (--) berada diakhir yang artinya dia tidak langsung menaikkan atau menurunkan nilai variable sebesar 1 tapi diakhir.

[No 5] Identifikasi Masalah:

- 5) Uraikan permasalahan dan variable
5. Operator Logika: `&&`, `||`, `!`
- 5.1. Tambahkan baris kode untuk memeriksa `a || b`.
Pada soal ini kita di perintahkan untuk menambahkan baris kode untuk memeriksa `a||b`.
- 5.2. Ubahlah nilai `a = false` dan `b = false`. Analisa perubahan dan perbedaan boolean yang Terjadi!
Pada soal ini kita di perintahkan untuk mengubah Boolean `a = true` dan Boolean `B = false` menjadi Boolean `a = false` dan Boolean `b = false`, dan disuruh menganalisa Perubahan dan perbedaan Boolean yang terjadi
- 5.3. Apabila diketahui pernyataan `a || b && a || !b`. Uraikan urutan logika yang akan dikerjakan!
Analisa luaran `true` dan `false` dari pernyataan tersebut.
Pada soal ini kita dusuruh untuk menguraikan urutan logika yang dikerjakan dan Menganalisa luaran `true` dan `false` dari pernyataan tersebut

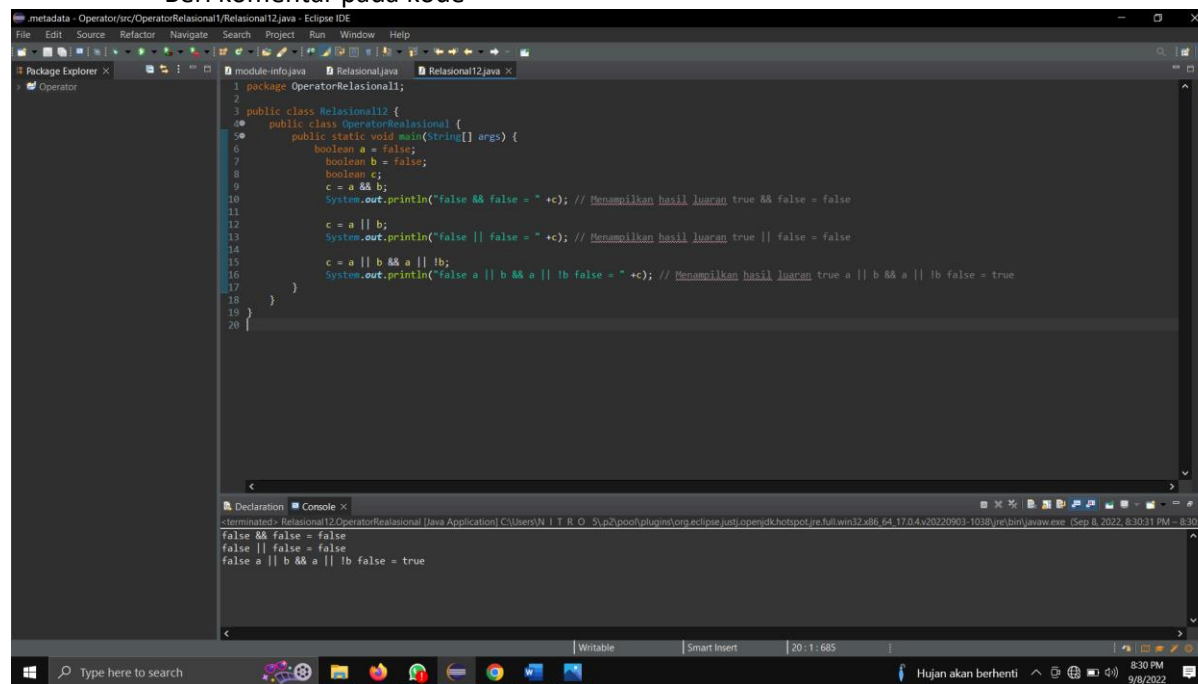
[Soal 5] Analisis dan Argumentasi

- 1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.
Pada soal 5.1 kita hanya di disuruh untuk memeriksa `a or (| |) b`, dan hasil luarannya hanya Menambahkan hasil `a | | b = true`, karena tanda `(| |)` adalah tanda OR.
- Pada soal 5.2 tidak ada perubahan yang terjadi pada operator `a && b` hasilnya tetap `false` Sedangkan pada `a | | b` berubah menjadi `false`.
- Pada soal 5.3 Kita hanya memasukkan kode program operator logika `a || b && a || !b` lalu Membuat kode program yang menampilkan hasil dari `a || b && a || !b`. dan hasil dari Boolean `a = true` dan Boolean `b = false` menggunakan pernyataan `a || b && a || !b` adalah `True`.
- 2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.
Pada soal operator logika setelah menambahak `a | | b` hasilnya adalah `true` karena OR `(| |)` artinya OR Menjadi `true` bila kedua atau salah satu operand `true`. Dan setelah itu, kita diperintahkan untuk mengubah `a` menjadi `false` dan hasil dari `a && b` masih tetap yaitu `false` karena tanda AND `(&&)` dia akan `true` bila kedua operand `true`. Sedangkan hasil dari `a | | b` berubah menjadi `false` karena operand tidak ada lagi yang `true`. Dan kita juga disuruh untuk mengurutkan logika dan menganalisa luaran `a` dan dan hasil dari operator `a || b && a || !b` adalah `true`. Karena `a || b` hasilnya `false` lalu di `&&` `a` hasilnya juga `false` lalu `false || !b` adalah `true`. Karena tanda NOT `(!)` adalah kebalikan infut jadi nilai `b` yang awalnya `false` jadi `true`, artinya `false || true` hasilnya `true` karena memakai tanda OR

[Soal 5] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi atau algoritma
- (a) Membuat package dan kelas
 - (b) Membuat deklarasi method utama
 - (c) Membuat operand Boolean `a = false` dan boolean `b = false`
 - (d) Membuat kode Program operator logika `a && b` untuk menghasilkan `false`
 - (e) Membuat kode Program operator logika `a | | b` untuk menghasilkan `false`
 - (f) Membuat kode Program operator logika `a || b && a || !b` untuk menghasilkan `true`

- 2) Tuliskan kode program dan luaran
- (a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
- Beri komentar pada kode



The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java project named 'Operator'. The package explorer on the left shows the 'Operator' package. The main editor displays the source code of 'Relasional12.java'. The code defines a class 'Relasional12' with a static method 'main' that takes an array of strings as input. Inside the 'main' method, two boolean variables 'a' and 'b' are initialized to 'false'. Then, three lines of code are executed, each printing a boolean expression to the console. The first line prints 'false && false = false', the second line prints 'false || false = false', and the third line prints 'false a || b && a || !b false = true'. The console output at the bottom shows the results of these expressions: 'false && false = false', 'false || false = false', and 'false a || b && a || !b false = true'.

```
1 package Operator;
2
3 public class Relasional12 {
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); // Menampilkan hasil luaran true && false = false
10
11         c = a || b;
12         System.out.println("false || false = " + c); // Menampilkan hasil luaran true || false = false
13
14         c = a || b && a || !b;
15         System.out.println("false a || b && a || !b false = " + c); // Menampilkan hasil luaran true a || b && a || !b false = true
16     }
17 }
18
19
20
```

Declaration Console X

<terminated> Relasional12OperatorRelasional12 [Java Application] C:\Users\N I T R O \5\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64.17.0.4.v20220903-1038\jre\bin\java.exe (Sep 8, 2022, 8:30:31 PM - 8:30:31 PM)

false && false = false
false || false = false
false a || b && a || !b false = true

- (b) Uraikan luaran yang dihasilkan
- Dari gambar di atas bahwa hasil dari false && false = false karena menggunakan operand AND, hasil dari false || false = false karena menggunakan OR, dan hasil dari false a || b && a || !b false = true karena menggunakan operand AND, OR dan NOT.

[Soal 5] Kesimpulan

- 1) Analisa
- a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
- b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?
- Pada soal operator logika saya menggunakan operator AND(&&) true apabila kedua operand true, operator OR(||) true apabila kedua atau salah satu operand true, operator NOT(!) kebalikan dari infut. Dan ada juga yang Namanya operator XOR(^) true bila salah satu operand true. Operator-operator tersebut digunakan untuk menampilkan ekspresi Boolean(True or False).

[No 6] Identifikasi Masalah:

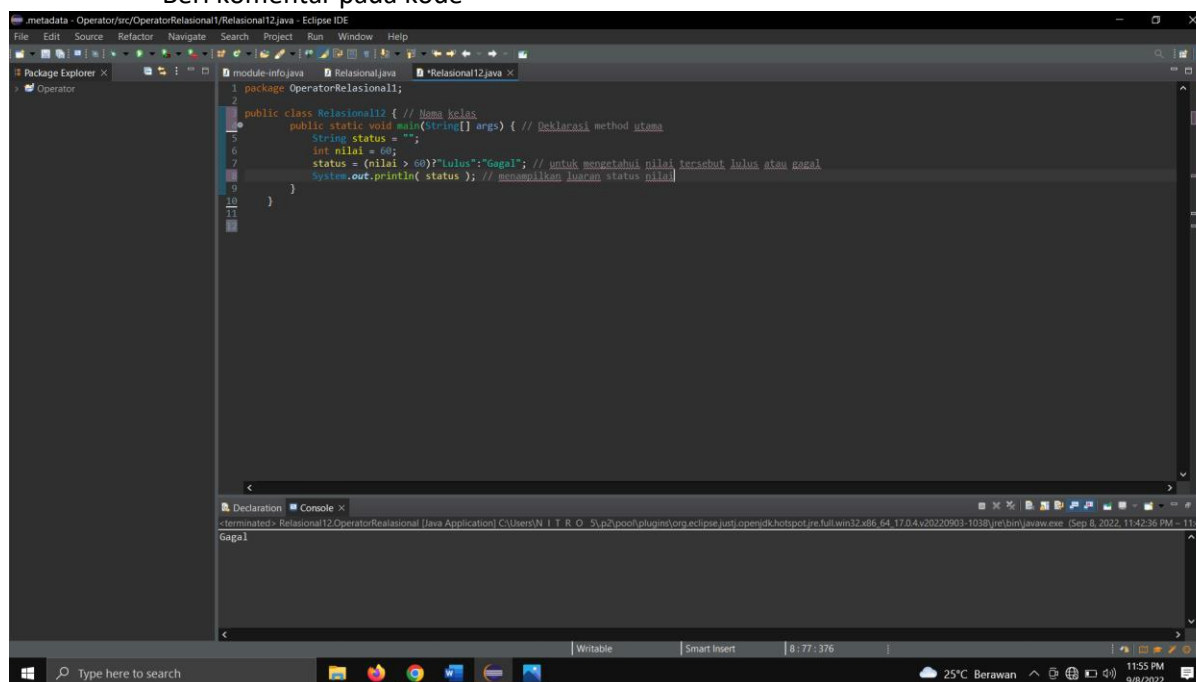
- 6) Uraikan permasalahan dan variable
6. Operator Kondisional (Ternary): ?:
 - 6) Berdasarkan Contoh 6, ubahlah nilai = 60. Analisis hasil dan proses yang terjadi!
Pada soal no 6 ini kita diperintahkan untuk mengubah nilai 80 menjadi 60, lalu kita disuruh Untuk menganalisa perubahan yang terjadi.

[Soal 6] Analisis dan Argumentasi

- 1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.
Pada soal no 6 saat nilai belum diubah dan masih 80, luarannya menghasilkan lulus dan Setelah nilai 80 diubah menjadi 60, hasil luarannya menjadi gagal. Hal ini disebabkan nilai Harus lebih besar dari 60 agar status nilai bias lulus.
- 2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.
Pada soal ini menyatakan kalau nilai harus lebih besar dari 60 agar status nilai bisa lulus, kalau nilainya di bawah 60 atau sama dengan 60 maka status nilai akan gagal

[Soal 6] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi atau algoritma
 - (a) Membuat package dan kelas
 - (b) Membuat deklarasi method utama
 - (c) Membuat `String status = "";`
 - (d) Membuat `int nilai = 60;`
 - (e) Membuat `status = (nilai > 60)?"Lulus":"Gagal";`
 - (f) Membuat `System.out.println(status);`
- 2) Tuliskan kode program dan luaran
 - (a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
Beri komentar pada kode



The screenshot shows the Eclipse IDE interface. The main editor displays the following Java code:

```
1 package OperatorRelasional1;
2
3 public class Relasional12 { // Nama kelas
4     public static void main(String[] args) { // Deklarasi method utama
5         String status = "";
6         int nilai = 60;
7         status = (nilai > 60)?"Lulus":"Gagal"; // untuk mengetahui nilai tersebut lulus atau gagal
8         System.out.println( status ); // menampilkan luaran status nilai
9     }
10 }
11
```

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

```
<terminated> Relasional12.OperatorRelasional1 [Java Application] C:\Users\N I T R O \AppData\Local\Temp\org.eclipse.jdt.launcher.hotspot.jre.full.win32.x86_64.17.0.4.v20220903-1038\jre\bin\java.exe (Sep 8, 2022, 11:42:36 PM - 11:42:36 PM)
Gagal
```

(c) Uraikan luaran yang dihasilkan

Dari gambar di atas dapat dilihat bahwa luarannya gagal hal itu karena nilai 60 tidak lebih besar dari nilai 60, kita harus menaikkan nilai 60 agar hasil luaran status nilainya bisa lulus

[Soal 6] Kesimpulan

(a) Analisa

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

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

Pada soal operator kondisional hanya menggunakan symbol ? (tanya) artinya benar dan simbol : (titik dua) artinya tidak benar. Hasil dari luarannya benar atau tidak benar itu tergantung dengan pernyataan soal.

[No 7] Identifikasi Masalah:

- 7) Uraikan permasalahan dan variable
7. Operator Bitwise: $\&$, $|$, $^$, \sim , \ll , \gg , \ggg
- 7) Pilihlah 3 perhitungan Contoh 7, kemudian uraikan perhitungan biner! Simpulkan hasilnya!
- Pada soal ini kita diperintahkan untuk memilih 3 soal perhitungan dari contoh soal 7, lalu Kita menguraikan ke perhitungan biner dan menyimpulkan hasilnya.

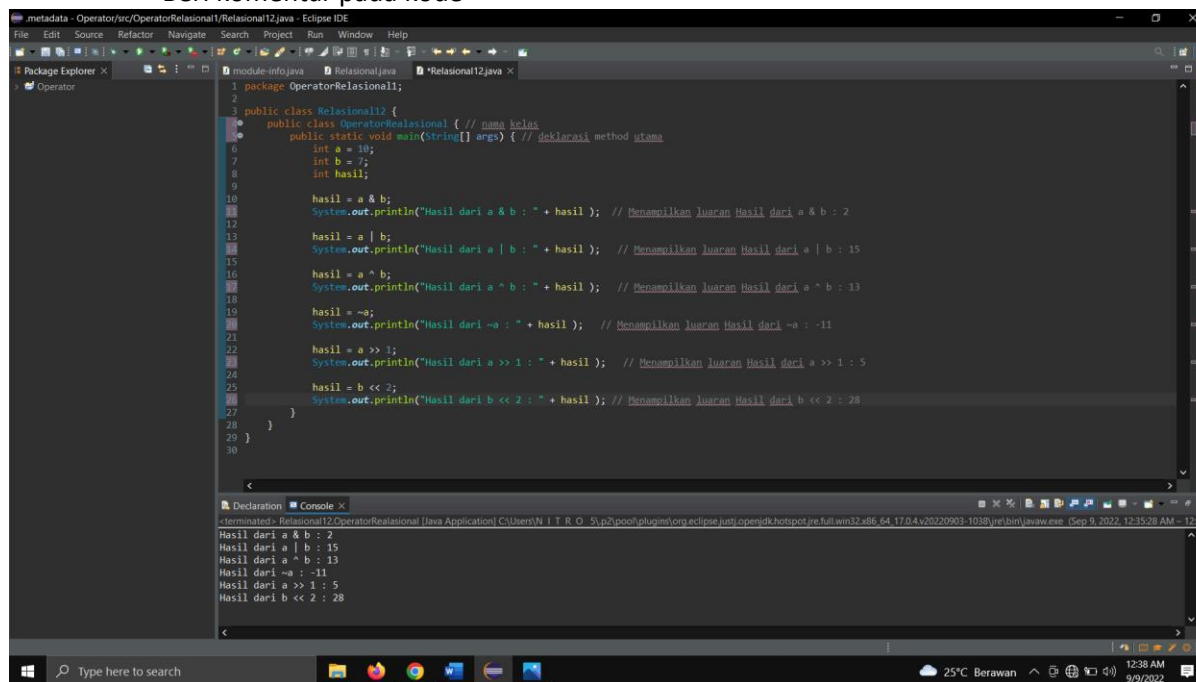
[Soal 7] Analisis dan Argumentasi

- 1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.
- Pada soal no 7 saya memilih hasil dari $a \& b : 6$, $a | b : 7$, dan $b \ll 2 : 28$. Dan perhitungan binnernya ialah:
- $A \& b : 6 = 6/2 = 3$ sisa 0, $3/2 = 1$ sisa 1 dan $1/2 = 0$ sisa 1 .
- $A | B : 7 = 7/2 = 3$ sisa 1, $3/2 = 1$ sisa 1 dan $1/2 = 0$ sisa 1
- $B \ll 2 : 28 = 28/2 = 14$ sisa 0, $14/2$ sisa 0, $7/2 = 3$ sisa 1, $3/2 = 1$ sisa 1 dan $1/2 = 0$ sisa 1
- Jadi, biner dari $a \& b = 110$, $a | b = 111$, dan $b \ll 2 = 11100$
- 2) Analisis solusi, kaitkan dengan permasalahan.
- Pada soal no 7 saya memilih $a \& b : 6$, $a | b : 7$, dan $b \ll 2 : 28$. Karna saya lebih mudah menghitungnya dan tidak angkanya tidak terlalu rumit untuk di konversikan ke nilai biner

[Soal 7] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi atau algoritma
- (a) Membuat package dan kelas
 - (b) Membuat deklarasi method utama
 - (c) Membuat `int a = 10;`
`int b = 7;`
`int hasil;`
 - (d) Membuat `hasil = a & b;`
`System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil);`
 - (e) Membuat `hasil = a | b;`
`System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil);`
 - (f) Membuat `hasil = a ^ b;`
`System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil);`
 - (g) Membuat `hasil = ~a;`
`System.out.println("Hasil dari ~a : " + hasil);`
 - (h) Membuat `hasil = a >> 1;`
`System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil);`
 - (i) Membuat `hasil = b << 2;`
`System.out.println("Hasil dari b << 2 : " + hasil);`

- 2) Tuliskan kode program dan luaran
(a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
Beri komentar pada kode



```
1 package OperatorRelasional1;
2
3 public class Relasional12 {
4     public class OperatorRelasional { // nama kelas
5         public static void main(String[] args) { // deklarasi method utama
6             int a = 10;
7             int b = 7;
8             int hasil;
9
10            hasil = a & b;
11            System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil); // Menampilkan luaran Hasil dari a & b : 2
12
13            hasil = a | b;
14            System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil); // Menampilkan luaran Hasil dari a | b : 15
15
16            hasil = a ^ b;
17            System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil); // Menampilkan luaran Hasil dari a ^ b : 13
18
19            hasil = ~a;
20            System.out.println("Hasil dari ~a : " + hasil); // Menampilkan luaran Hasil dari ~a : -11
21
22            hasil = a >> 1;
23            System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil); // Menampilkan luaran Hasil dari a >> 1 : 5
24
25            hasil = b << 2;
26            System.out.println("Hasil dari b << 2 : " + hasil); // Menampilkan luaran Hasil dari b << 2 : 28
27        }
28    }
29 }
30 }
```

Declaration Console

```
<terminated> Relasional12OperatorRelasional [Java Application] C:\Users\N I T R O \5\p2\poo\plugin\org.eclipse.jdt.launcher.hotspot.jre.full.win32.x86_64.17.0.4.v20220903-1038\bin\java.exe (Sep 9, 2022, 12:35:28 AM - 12:35:28 AM)
Hasil dari a & b : 2
Hasil dari a | b : 15
Hasil dari a ^ b : 13
Hasil dari ~a : -11
Hasil dari a >> 1 : 5
Hasil dari b << 2 : 28
```

- (b) Uraikan luaran yang dihasilkan
Dari gambar diatas bahwa hasil dari $a \& b : 2$, $a | b : 15$, $a \wedge b : 13$, $\sim a : -11$, $a \gg 1 : 5$, dan $b \ll 2 : 28$. Itu semua adalah perhitungan operator bitwise artinya operasi langsung terhadap bit suatu bilangan

[Soal 7] Kesimpulan

- (1) Analisa
- Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
 - Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?
Pada soal operator bitwise menggunakan operator (&) operasi AND untuk bit, (|) operasi OR untuk bit, (^) operasi Ex OR untuk bit, (~) operasi NOT untuk bit, (<<) geser kiri, (>>) geser kanan, dan (>>>) geser kanan tak tanda. Hasil perhitungan dari operator tersebut di konversikan menjadi bilangan biner. Yang dimana bilangan biner adalah bilangan basis dua dan dalam system penulisannya menggunakan dua symbol yaitu 0 dan 1.

REFLEKSI :

Pada Minggu ini materinya adalah operator, ada banyak sekali jenis operator yaitu, operator aritmatika, operator penugasan, operator relasional, operator Increment dan Decrement, operator logika, operator kondisional, dan operator bitwise. Dan saya sedikit kebingungan pada materi kali ini karena materi operator ini susah untuk di pahami. Tapi untungnya setelah saya menonton video dari ibu dan ppt yang ibu berikan saya mulai memahami materi operator ini sedikit demi sedikit. Saya juga belajar dari sumber yang lain seperti video ini <https://youtu.be/EnXC1rVdpTM> dan ini https://youtu.be/_XSeF00qNWE jadi saya bisa lebih mudah untuk memahami materi operator ini.

