

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
PESINOVITASARI G1F024008	Operator java	18 September 2024

LATIHAN 1 Operator Aritmatika: +, -, *, /

[No. 1] Identifikasi Masalah:

- 1) Uraikan permasalahan dan variable

Contoh 1: Salin dan tempel potongan kode ini ke Eclipse atau Jdoodle

```
public class OperatorAritmatika{
    public static void main(String[] args) {
        // deklarasi nilai
        int a = 20, b = 3;
        //operator aritmatika
        System.out.println("a: " +a);
        System.out.println("b: " +b);
        System.out.println("a + b = " + (a - b));
    }
}
```

Latihan 1.

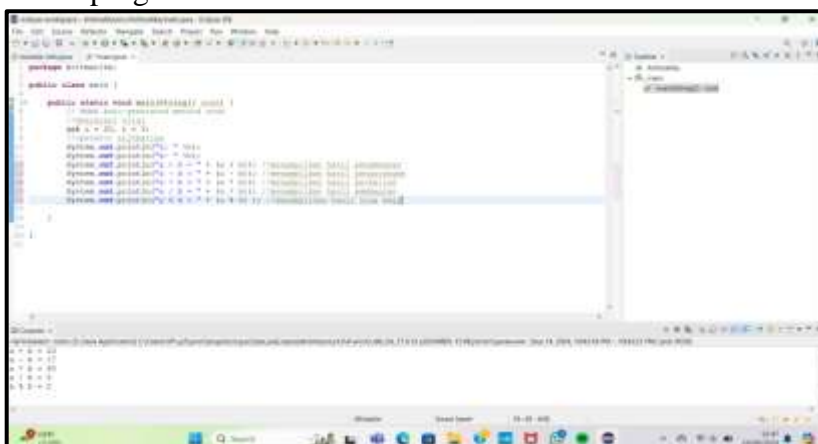
- 1.1. Tambahkan baris `System.out.println("a + b = " + (a + b));`; Ubahlah operator (+) dengan tanda (-, *, /, %)
- 1.2. Analisa perhitungan matematika yang terjadi!

[No.1] Analisis dan Argumentasi

- 1) Menambahkan baris `system.out.println` dengan mengubah operator (+) ke operator lainnya.
- 2) Dengan menambahkan baris `system.out.println` itu kita dapat menampilkan atau menambahkan program operator
- 3) Perbaiki kode dengan cara mengubah operator (+) menjadi tanda (-, *, /, %), dengan menambahkan `system.out.println` untuk setiap baris perubahan tandanya.

[No.1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma
Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.
(a).Salin program ke eclipse
(b).Memasukkan nilai int a=20, dan nilai int b=3
(c).Menjalankan operator aritmatika dengan berbagai jenis tanda
- 2) Kode program dan luaran



- a).Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
Berikan komentar pada kode yang di Screenshot
- b).Analisa luaran yang dihasilkan
Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun, yang diminta oleh soal

[No.1] Kesimpulan

Analisa

Pada program itu saya menggunakan bentuk kelas public karena supaya bisa diakses oleh kelas lain. Pada program diatas yang operator aritmatika yang menambahkan beberapa operasi yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan hasil sisa bagi. Dan menggunakan system.out.println untuk menampilkan hasil.

LATIHAN 2 Operator Penugasan(=)

[No. 2] Identifikasi Masalah:

- 1) Uraikan permasalahan dan variable

```
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);  
  
        // pengurangan  
        b -= a;  
        System.out.println("Pengurangan : " + b);  
  
        // perkalian  
        b *= a;  
        System.out.println("Perkalian : " + b);  
  
        // Pembagian  
        b /= a;  
        System.out.println("Pembagian : " + b);  
  
        // Sisa bagi  
        b %= a;  
        // sekarang b=0  
        System.out.println("Sisa Bagi: " + b);  
    }  
}
```

Latihan 2.

- 2.1. Bandingkan hasil Contoh 1 dengan Contoh 2!

[No.2] Analisis dan Argumentasi

- 1).Perbandingan antara contoh 1 dan contoh 2 yaitu ada di cara jalan operator programnya
- 2).Jika pada contoh 1 pengurangannya itu hasilnya 17, maka pada contoh 2 pengurangannya itu hasilnya adalah 3, yang mana nilai 3 itu adalah nilai b nya
- 3).Jika pada contoh 1 hasil dari perkalian adalah 60, dicontoh 2 hasilnya juga 60
- 4).Jika pada contoh 1 yang pembagian ini yang keluarnya adalah hasil dari baginya, dan yang contoh 2 dia hanya memanggil nilai dari pembagiannya.

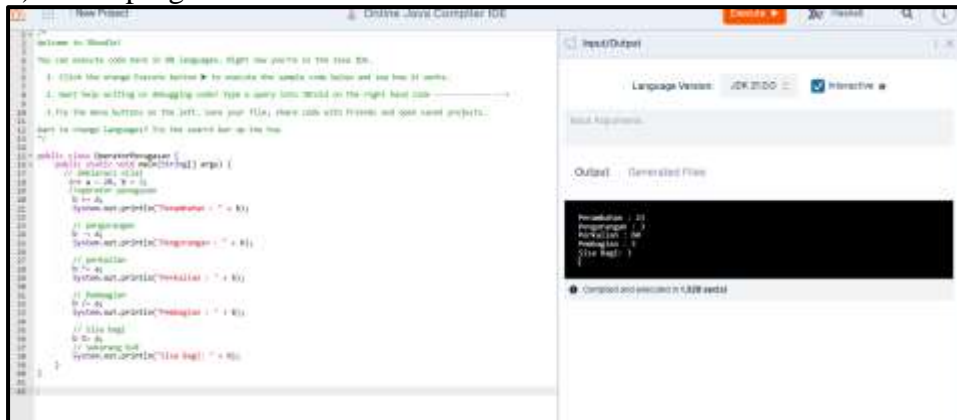
5). Jika pada contoh 1 sisa baginya adalah hasil sisa pembagian nilai int nya, maka untuk contoh 2 dia hanya memanggil nilai int sisa baginya, bukan hasilnya.

[No.2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Algoritma

- (a). Membuat kelas terlebih dahulu
- (b). Menambahkan nilai int a= 20 dan nilai int b= 3
- (c). Menambahkan system.out.println untuk penambahan, dan aka ada hasilnya
- (d). Menambahkan system.out.println untuk menampilkan hasil dari perkaliannya yaitu 60.
- (e). Menambahkan system.out.println untuk memanggil pembagiannya.
- (f). Menambahkan system.out.println untuk sisa bagi untu memanggil nilai sisa baginya.
- (g). Run kan

2). Kode program dan luaran



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

- b) Analisa luaran yang dihasilkan
Luaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan berjalanya suatu program

[No.2] Kesimpulan

Analisa

Pada program yang diatas adalah operator penugasan yang menggunakan tipe kelasnya public. Yang mana operator penugasan ini berfungsi untuk menyimpan objeknya. Program di atas menggunakan tipe data int. Menggunakan system.out.println untuk menampilkan hasil objek variabelnya.

LATIHAN 3 Operator Relasional: <, >, <=, >=, ==, !=

[No. 3] Identifikasi Masalah:

- 1) Uraikan permasalahan dan variable

Contoh 3: Salin dan tempel potongan kode ini ke Eclipse atau Jdoodle

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

```

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

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

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

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

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

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

```

Latihan 3

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

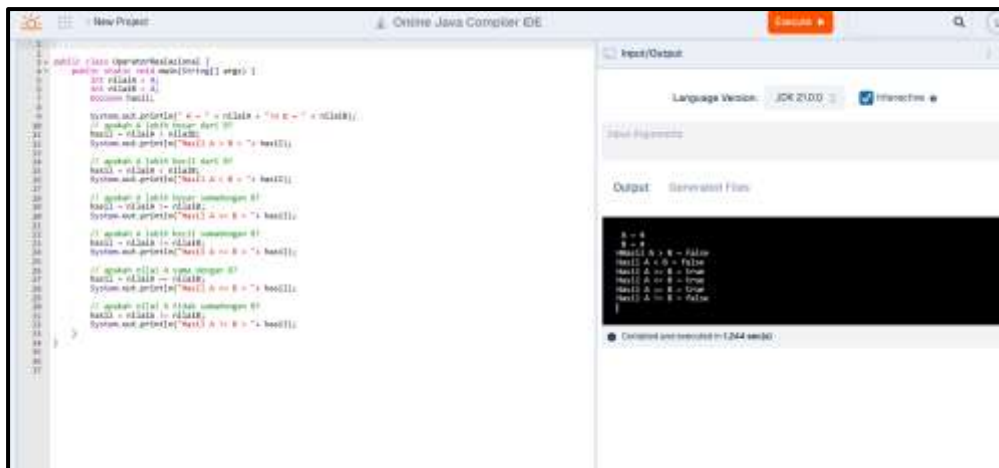
[No.3] Analisis dan Argumentasi

- 1).Setelah nilai A nya diubah menjadi 4, maka hasil output yang dikeluarkan juga akan berbeda .
- 2).Pada program ini kita mengubah nilai A yang awalnya 12 menjadi 4
- 3).Perubahan nilai A ini mempengaruhi hasil luaran yang di keluarkan

[No.3] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma
 - (a).Mmebuat kelas public OperatorRelasional
 - (b).Mengubah nilai int A yang awalnya 12 menjadi 4
 - (c).Membandingkan nilan a dan b, yang mana nilai a=4 dan b=4
 - (d).Membandingkan apakah nilai a lebih besar dari niai b, yang ternyata hasilnya adalah false. Karena nilai a dan b itu adalah sama yaitu sama-sama 4.
 - (e).Membandingkan apakah nilai a lebih kecil dari nilai b. Yang mana hasilnya adalah false. Karena nilai a dan b itu jumlah nilainya sama.
 - (f).Membandingan apakah nilai a lebih besar samadengan b. Yang mana hasilnya adalah true.
 - (g).Membandingkan apakah nilai a lebih kecil samadengan b. Yang mana hasilnya adalah true.
 - (h).Membandingkan apakah nilai a samadengan nilai b. Yang mana hasilnya adalah true. Krena nilai adalah samadengan nilai b.
 - (i).Membandingkan apakah nilai a tidak samadengan nilai b. Yang mana hasilnya adalah false. Karena nilai a adalah samadengan nilai b.

- 2). Kode program dan luaran



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

b) Analisa luaran yang dihasilkan
 Setelah nilai a diubah luaran yang dihasilkan juga berubah dari contoh soalnya tadi. Luaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan programnya.

[No.3] Kesimpulan

Analisa

Pada program ini mengubah nilai a nya. Dan akan menghasilkan luaran yang berbeda. Jika luaran false maka dia salah, dan jika luaran true maka jawabannya benar.

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

[No. 4] Identifikasi Masalah:

Uraikan permasalahan dan variable

Contoh 4: Salin dan tempel potongan kode ini ke Eclipse atau Jdoodle

```
public class operator {
    public static void main(String[] args) {
        int a = 10;
        System.out.println("# Post Increment #");
        System.out.println("=====");
        System.out.println("Isi variabel a: " + a);
        System.out.println("Isi variabel a: " + a++);
        System.out.println("Isi variabel a: " + a);

        System.out.println();

        int b = 10;
        System.out.println("# Pre Increment #");
        System.out.println("=====");
        System.out.println("Isi variabel b: " + b);
        System.out.println("Isi variabel b: " + ++b);
        System.out.println("Isi variabel b: " + b);

        System.out.println();

        int c = 10;
        System.out.println("# Post Decrement #");
```

```

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

        System.out.println();

        int d = 10;
        System.out.println("# Pre Decrement #");
        System.out.println("=====");
        System.out.println("Isi variabel d: " + d);
        System.out.println("Isi variabel d: " + --d);
        System.out.println("Isi variabel d: " + d);
    }
}

```

Latihan 4.

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

[No.4] Analisis dan Argumentasi

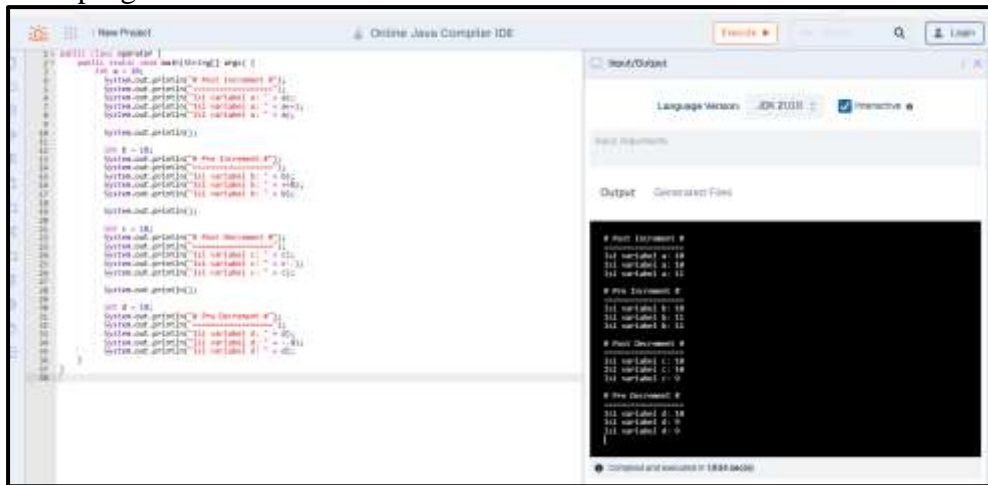
- 1).Membuat program dengan menggunakan pre dan post increment dan pre dan post decrement.
- 2).Pre increment adalah (++a), yang mana itu artinya tambah dulu baru gunakan nilai, dan post increment adalah (a++), yang mana itu artinya gunakan nilai dulu baru tambahkan.
- 3).Pre decrement adalah (--a), yang mana itu artinya kurangi dulu baru gunakan nilai. Dan post decrement (a--), yang mana itu artinya adalah gunakan nilai dulu baru kurangi.

[No.4] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma
 - (a).Membuat pullic class
 - (b).Memasukkan nilai int a= 10
 - (c).Print variable a dan gunakan +a untuk menampilkan nilai int a.
 - (d).Print variable a dan gunakan post increment (a++) yang mana gunakan nilai nya dulu baru ditambah satu nilai lagi.
 - (e).Print variable a dan gunakan +a untuk memanggil nilai a yang sudah ditambah satu nilai, yang awalnya nilai 10 ditambah 1 nilai menjadi 11.
 - (f).Masukkan nilai int b=10.
 - (g).Print variable b dan gunakan +b untuk menampilkan nilai b.
 - (h).Print variable b dan gunakan pre increment (++b) yang mana langsung menambahkan nilai terlebih dahulu, karena nilai b yaitu 10 dan ketika menggunakan pre increment nilai nya langsung bertambah 1 yaitu 11.
 - (i).Print variable b dab tambahkan +b untuk menampilkan hasilnya yaitu 11.
 - (J).Masukkan nilai int c= 10.
 - (k).Print variable c dan tambahkan +c untuk menampilkan nilai c nya yaitu 10.
 - (l).Print variable c dan gunakan post decrement (c--) yang mana ini masih menampilkan nilai c yang awal sebelum dikurangi yaitu 10.
 - (m).Print variable c dan gunakan +c untuk menampilkan hasil dari post decrement atau pengurangan 1 nilai yaiitu hasilnya adalah 9.
 - (n).Masukkan nilai int d= 10.
 - (o).Print variable d dan tambahkan +d untuk menampilkan nilai d yaitu 10.

- (p).Print variable d dan gunakan pre decrement (--d) yang mana nilai nya langsung dikurangkan 1 yaitu hasilnya 9.
- (q).Print variable d dan tambahkan +d untuk menampilkan hasilnya yaitu 9.

2). Kode program dan luaran



- a).Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
Beri komentar pada kode yang di Screenshot
- b).Analisa luaran yang dihasilkan
Luaran yang dihasilkan yaitu sudah benar dan sudah sesuai dengan Post Increment, Pre Increment dan Post Decrement, Pre Decrement.

[No.4] Kesimpulan

Analisa

Jika kita menggunakan post increment maka variable atau nilai nya belum langsung ditambahkan. Dan jika kita menggunakan pre increment maka nilai nya akan langsung ditambahkan. Begitu pula dengan post decrement, yang mana jika kita menggunakan post decrement maka nilainya belum akan langsung dikurangkan atau hasil pengurangannya akan ditampilkan setelah ini. Dan jika kita menggunakan pre decrement maka nilai variable nya akan berkurang terlebih dahulu atau langsung berkurang.

LATIHAN 5 Operator Logika: &&, ||, !

No. 5] Identifikasi Masalah:

Uraikan permasalahan dan variable

Contoh 5: Salin dan tempel kode berikut:

```

public class OperatorLogika {
    public static void main (String [] args) {
        boolean a = true;
        boolean b = false;
        boolean c;
        c = a && b;
        System.out.println("true && false = " +c);
    }
}

```

Latihan 5

- 5.1. Tambahkan baris kode untuk memeriksa a || b.
- 5.2. Ubahlah nilai a = false dan b = false. Analisa perubahan dan perbedaan boolean yang terjadi!

5.2. Apabila diketahui pernyataan $a \parallel b \&\& a \parallel !b$. Uraikan urutan logika yang akan dikerjakan! Analisa luaran true atau false dari pernyataan tersebut!

[No.5] Analisis dan Argumentasi

Program di atas menampilkan kelas operator logika yang menggunakan tipe data Boolean. Yang mengubah nilai Boolean nya, yang awalnya Boolean $a = \text{true}$, dan Boolean $b = \text{false}$, diubah menjadi nilai Boolean a dan b nya sama-sama menjadi false.

[No.5] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Algoritma

- (a).Membuat program public class operator logika
- (b).Menampilkan nilai Boolean $a = \text{false}$
- (c).Menampilkan nilai Boolean $b = \text{false}$
- (d).Menampilkan $c = a \&\& b$, dan $c = a \parallel b$
- (e).Menambahkan system.out.println untuk menampilkan nilai Boolean a dan nilai Boolean b dari $c = a \&\& b$. Dan menambahkan $=c$ untuk memanggil variable datanya.
- (f).Menambahkan system.out.println untuk menampilkan nilai Boolean a dan nilai Boolean b untuk $c = a \parallel b$. Dan menambahkan $+c$ untuk memanggil data variable datanya.

2). Kode program dan luaran



The screenshot shows an online Java compiler interface. On the left, the code editor contains the following Java code:

```
public class OperatorLogika {  
    public static void main (String [] args) {  
        boolean a = false;  
        boolean b = false;  
        boolean c;  
        c = a && b;  
        c = a || b;  
        System.out.println("false && false = " + c);  
        System.out.println("false || false = " + c);  
    }  
}
```

On the right, the 'Input/Output' panel shows the output of the program:

```
false && false = false  
false || false = false
```

Below the output, it states 'Compiled and executed in 1.06 seconds'.

a).Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

Beri komentar pada kode yang di Screenshot

b).Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran yang dihasilkan sudah benar dan sudah sesuai dengan program yang dijalankan.

[No.5] Kesimpulan

Analisa

Pada program diatas membuat public class operator logika yang yang menggunakan tipe data Boolean. Yang mana pada program diatas nilai dari Boolean a dan b nya sama yaitu false. Menambahkan system.out.print untuk menambahkan nilai dari data booleannya dan menambahkan $+c$ untuk memanggil data variabelnya.

LATIHAN 6 Operator Kondisional (Ternary): ?:

No. 6] Identifikasi Masalah:

Uraikan permasalahan dan variable

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 );  
    }  
}
```

Latihan 6

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

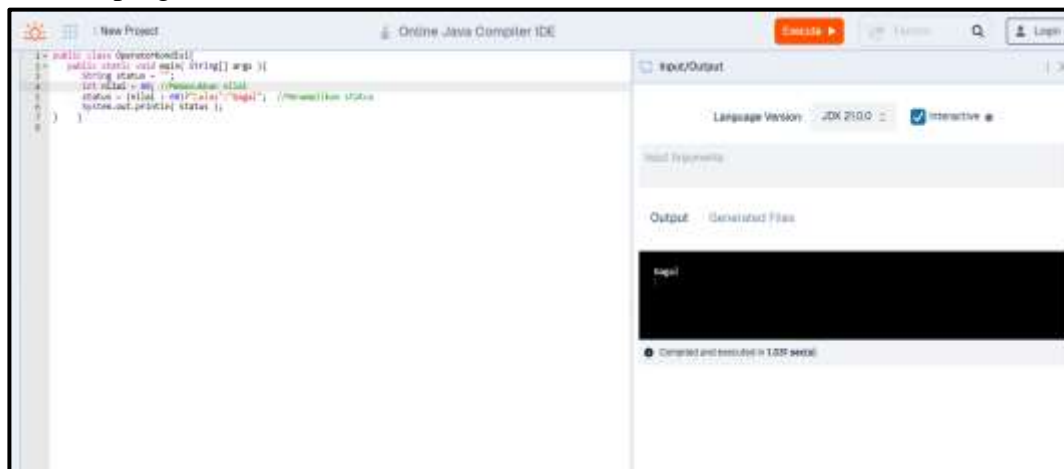
[No.6] Analisis dan Argumentasi

Pada program diatas membuat public class operator kondisi dan Pada program di atas disuruh untuk mengubah nilai int 80 menjadi int nilai nya 60. Dengan menggunakan status lulus atau gagal. Dan menambahkan system.out.println untuk menampilkan statusnya.

[No.6] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma
 - (a).Membuat program public class operator kondisi.
 - (b).Menambahkan String status untuk menampilkan statusnya nanti.
 - (c).Menambahkan int nilai = 60.
 - (d).Menambahkan status dengan cara, apakah nilai>60? Untuk mengetahui statusnya lulus atau gagal.
 - (e).Menambahkan system.out.println untuk menampilkan hasil akhir dari statusnya.

2). Kode program dan luaran



- a).Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran
Berikan komentar pada kode yang di Screenshot
- b).Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan permintaan soal yaitu luaran nya hasilnya gagal.

[No.6] Kesimpulan

Analisa

Pada program di atas membuat sebuah public class operator kondisi yang menggunakan tipe data string untuk nilai statusnya dan menggunakan tipe data int untuk nilai nya yaitu 60. Mendeklarasikan status dengan cara membandingkan nilai >60 apakah hasilnya lulus atau gagal. Menambahkan system.out.println untuk menampilkan hasilnya yaitu hasilnya gagal, karena 60>60 itu hasilnya gagal.

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

No. 7] Identifikasi Masalah:

Uraikan permasalahan dan variable

```
public class operator {
    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 );

        hasil = ~a;
        System.out.println("Hasil dari ~a : " + hasil );

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

        hasil = b << 2;
        System.out.println("Hasil dari b << 2 : " + hasil );
    } }
```

Latihan 7

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

[No.7] Analisis dan Argumentasi

Pada program di atas disuruh untuk memilih 3 yang akan di ambil dan dijelaskan serta menyimpulkan hasilnya. Pada program diatas saya mengambil a&b, a | b, dan a ^ b. Pada program di atas menggunakan tipe data int untuk menampilkan data nilai angka nya. Dan menambahkan system.out.println untuk menampilkan hasilnya.

[No.7] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Algoritma

- (a).Membuat program public class
- (b).Menambahkan nilai int a = 10, int b = 7, dan menambahkan int untuk hasil.
- (c).Mendeklarasikan hasil a&b, dengan cara menambahkan system.out.println untuk menampilkan hasil dari a&b dan tambahkan + hasil untuk memanggil hasilnya.
- (d).Mendeklarasikan a | b, dengan cara menambahkan system.out.println untuk menampilkan hasil dari a | b dan tambahkan + hasil untuk memanggil hasilnya.
- (e).Mendeklarasikan a ^ b, dengan cara menambahkan system.out.println untuk menampilkan hasil dari a ^ b dan tambahkan + hasil untuk memanggil hasilnya.

2). Kode program dan luaran



a).Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

Beri komentar pada kode yang di Screenshot

b).Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan programnya.

[No.7] Kesimpulan

Analisa

Pada program di atas membuat public classs dengan menggunakan tipe data int. Dan pada program di atas disuruh untuk memilih 3 yang akan di ambil dan dijelaskan serta menyimpulkan hasilnya. Pada program diatas saya mengambil a&b, a | b, dan a ^ b. Pada program di atas menggunakan tipe data int untuk menampilkan data nilai angka nya. Dan menambahkan system.out.println untuk menampilkan hasilnya. Pada perhitungan bitwise a&b, a = 10 dan nilai b = 7. Angka 10 jika dalam biner itu adalah 1010, dan angka 7 dalam biner itu adalah 0111. Maka hasil dari a&b jika dalam biner adalah 0010 dalam jika dalam bentuk bilangan bulat yaitu 2. Dan untuk operasi bitwise a | b, a = 10 dan b = 7. Jika dalam biner 10 itu adalah 1010 dan 7 adalah 0111 maka hasil dari operasi biswise nya adalah 1111 atau 15 jika dalam bentuk bilangan bulat. Dan untuk operasi bitwise a^b, a =10 dan b=7. Nilai biner 10 adalah 1010 dan nilai biner 7 adalah 0111. Dan operasi bitwise hasilnya dalam biner adalah 1101 dan 13 jika dalam bentuk bilangan bulat.