

Nama Anggota Kelompok:	Topik:	Tanggal:
Muhammad Firdaus Karela	Operator	8 September 2022

[No. 1] Identifikasi Masalah:

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

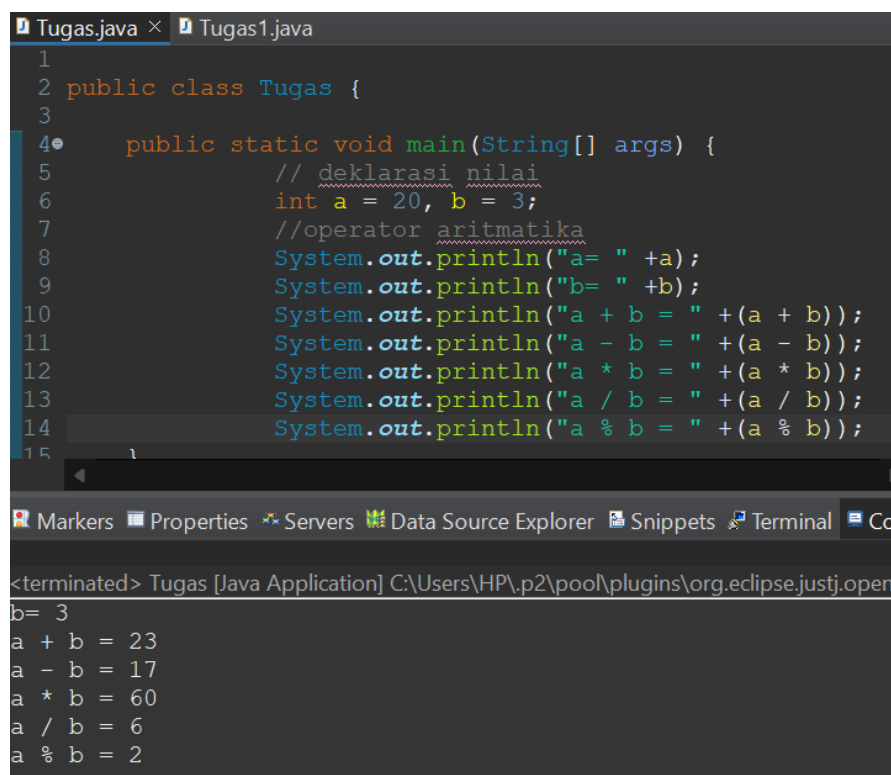
[No. 1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang Desain Solusi

Menambah kode kedalam program yang disediakan untuk menampilkan hasil perhitungan dari Operator Aritmatika

- 2) Kode Program dan Luaran

- a) Screenshot



```

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

```

```

<terminated> Tugas [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.open
b= 3
a + b = 23
a - b = 17
a * b = 60
a / b = 6
a % b = 2

```

Gambar 1.1 Screenshot dari program yang menggunakan Operator Aritmatika

- b) Analisa Luaran yang dihasilkan

Hasil luaran yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan daripada soal latihan.

[No.1] Kesimpulan

Evaluasi

Soal hanya memerintahkan penulis untuk menambahkan beberapa baris kode lagi untuk perhitungan menggunakan operator aritmatika, dan menganalisa perhitungan yang terjadi yang penulis jelaskan sebagai berikut:

1. Pada barisan penjumlahan (+) seperti biasa yaitu $a + b$ adalah $20 + 3$ yang dengan total 23.
2. Pada barisan pengurangan (-) yaitu $20 - 3$ adalah 17.
3. Pada barisan perkalian (*) yaitu 20×3 adalah 60.
4. Pada barisan pembagian (/) yaitu $20 / 3$ adalah 6. Dan,
5. Pada barisan sisa pembagian (%) yaitu $20 / 3$ sisanya adalah 2.

[No. 2] Identifikasi Masalah:

- 1) Bandingkan hasil Contoh 1 dengan Contoh 2!

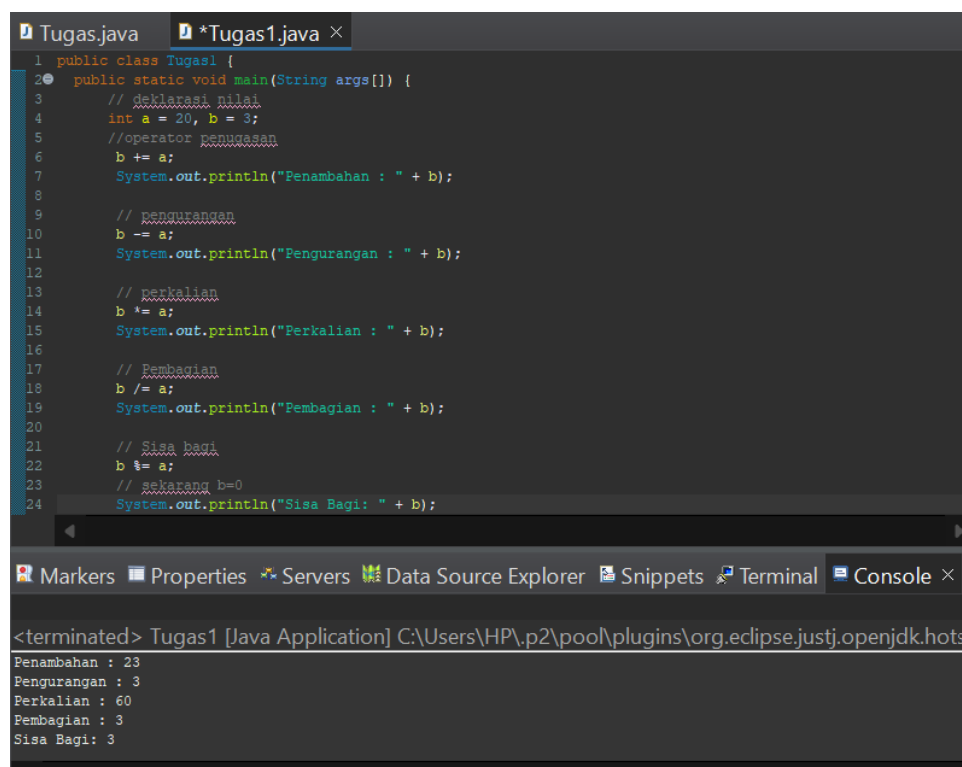
[No. 2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang Desain Solusi

Membandingkan hasil penjumlahan diantara Operator Aritmatika dengan Operator Penugasan.

- 2) Kode Program dan Luaran

- a) Screenshot



The screenshot displays the Eclipse IDE with a Java project named 'Tugas1'. The main method in 'Tugas1.java' uses assignment operators to perform arithmetic operations on variables 'a' and 'b'. The console output shows the results of these operations.

```
1 public class Tugas1 {
2     public static void main(String args[]) {
3         // deklarasi nilai
4         int a = 20, b = 3;
5         //operator penugasan
6         b += a;
7         System.out.println("Penambahan : " + b);
8
9         // pengurangan
10        b -= a;
11        System.out.println("Pengurangan : " + b);
12
13        // perkalian
14        b *= a;
15        System.out.println("Perkalian : " + b);
16
17        // Pembagian
18        b /= a;
19        System.out.println("Pembagian : " + b);
20
21        // Sisa bagi
22        b %= a;
23        // sekarang b=0
24        System.out.println("Sisa Bagi: " + b);
25    }
26 }
```

Console Output:

```
<terminated> Tugas1 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full\jre\bin\java.exe
Penambahan : 23
Pengurangan : 3
Perkalian : 60
Pembagian : 3
Sisa Bagi: 3
```

Gambar 1.2 Screenshot dari program yang menggunakan Operator Penugasan

- b) Analisa Luaran yang Dihasilkan

Hasil luaran yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan daripada soal latihan.

[No.2] Kesimpulan

Evaluasi

Soalnya memerintahkan kita untuk membandingkan hasil perhitungan daripada Latihan satu dan Latihan dua, yang dimana walaupun angka yang dipakai dan rumus yang dipakai sama akan tetapi jawaban diantara keduanya berbeda. Di sini penulis akan menjelaskan mengapa ada perbedaan diantara kedua program tersebut.

Perbedaan antara Operator Aritmatika dengan Operator Penugasan sepengetahuan penulis adalah karena di dalam penggunaan operator aritmatika, operator hanya menggunakan data yang diberikan. Seperti jika a adalah 20 dan b adalah 6, maka jika kodenya $a * b$, jawabannya adalah 120.

Kemudian pada operator Penugasan sama gunanya untuk menghitung total penjumlahan, akan tetapi operator penugasan menggunakan data yang apabila data itu pada baris kode sebelumnya sudah diperhitungkan menggunakan operator penugasan, maka operator penugasan akan menggunakan hasil perhitungan data yang terbaru dari operator penugasan yang sebelumnya. Contohnya seperti ini, apabila pada baris kode ke 6, kode berisi dengan isi $a += b$ dimana $a = 25$ dan $b = 4$, jadi hasil penjumlahan adalah 29. Kemudian pada barisan kode ke – 7 adalah $a *= b$, jawabannya bukan 100. Karena operator penugasan menggunakan data a yang sudah diubah dengan barisan kode operator penugasan sebelumnya, jadi a bukan lagi 25, akan tetapi a sekarang adalah 29. Jadi hasil penjumlahan yang benar sekarang adalah 116.

[No. 3] Identifikasi Masalah:

- 1) Ubahlah Nilai A = 4 dan B = 4. Analisa perubahan yang terjadi!
- 2) Bandingkan bagaimana perbedaan Nilai A dan B mempengaruhi Nilai luaran!

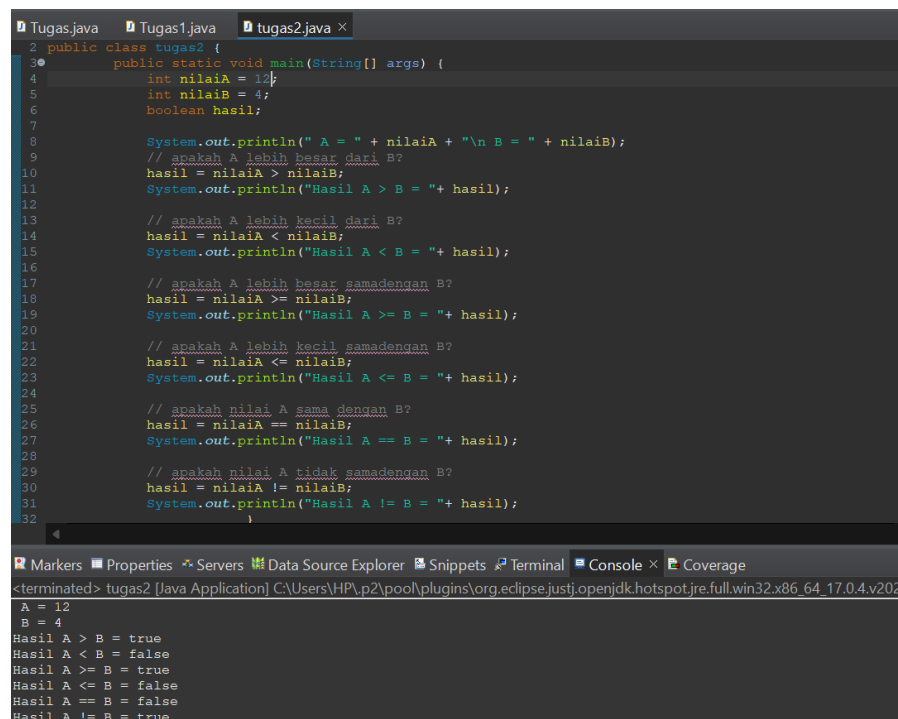
[No. 3] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang Desain Solusi

Mengubah Nilai dari salah satu data dan menjelaskan perbedaan dari hasil luaran kode dari kedua program tersebut.

- 2) Kode Program dan Luaran

- a) Screenshot



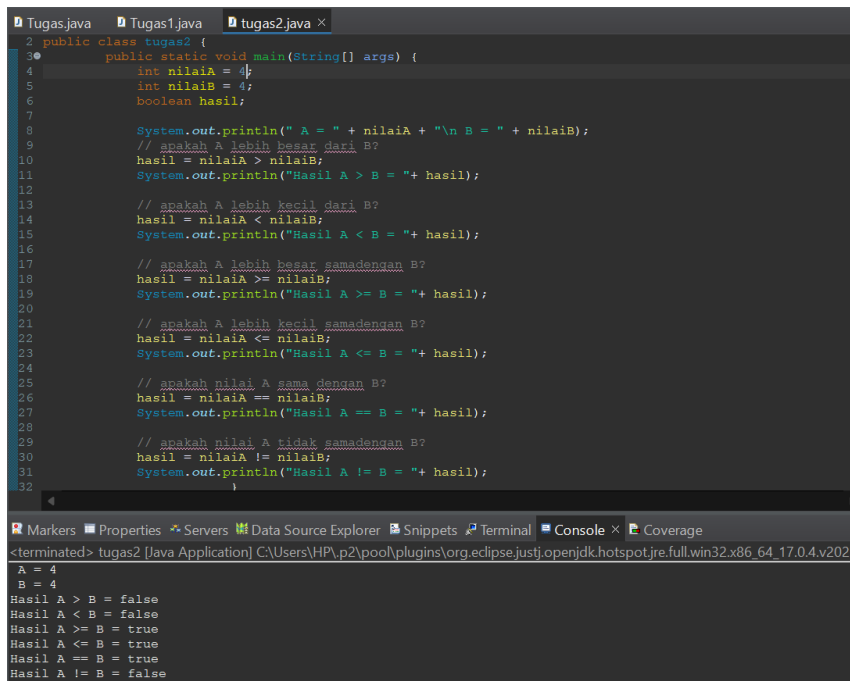
The screenshot displays the Eclipse IDE interface. The top editor shows a Java file named 'tugas2.java' with the following code:

```
2 public class tugas2 {
3     public static void main(String[] args) {
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("Hasil A > B = " + hasil);
12
13        // apakah A lebih kecil dari B?
14        hasil = nilaiA < nilaiB;
15        System.out.println("Hasil A < B = " + hasil);
16
17        // apakah A lebih besar samadengan B?
18        hasil = nilaiA >= nilaiB;
19        System.out.println("Hasil A >= B = " + hasil);
20
21        // apakah A lebih kecil samadengan B?
22        hasil = nilaiA <= nilaiB;
23        System.out.println("Hasil A <= B = " + hasil);
24
25        // apakah nilai A sama dengan B?
26        hasil = nilaiA == nilaiB;
27        System.out.println("Hasil A == B = " + hasil);
28
29        // apakah nilai A tidak samadengan B?
30        hasil = nilaiA != nilaiB;
31        System.out.println("Hasil A != B = " + hasil);
32    }
}
```

The bottom console window shows the output of the program:

```
<terminated> tugas2 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v20230718\jre\bin\java.exe
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
```

Gambar 3.1 Screenshot dari program yang diberikan tentang Operator Relasional



```
2 public class tugas2 {
3     public static void main(String[] args) {
4         int nilaiA = 4;
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("Hasil A > B = " + hasil);
12
13        // apakah A lebih kecil dari B?
14        hasil = nilaiA < nilaiB;
15        System.out.println("Hasil A < B = " + hasil);
16
17        // apakah A lebih besar samadengan B?
18        hasil = nilaiA >= nilaiB;
19        System.out.println("Hasil A >= B = " + hasil);
20
21        // apakah A lebih kecil samadengan B?
22        hasil = nilaiA <= nilaiB;
23        System.out.println("Hasil A <= B = " + hasil);
24
25        // apakah nilai A sama dengan B?
26        hasil = nilaiA == nilaiB;
27        System.out.println("Hasil A == B = " + hasil);
28
29        // apakah nilai A tidak samadengan B?
30        hasil = nilaiA != nilaiB;
31        System.out.println("Hasil A != B = " + hasil);
32    }
33 }
```

Markers Properties Servers Data Source Explorer Snippets Terminal Console Coverage

<terminated> tugas2 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v2022

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

Gambar 3.2 Screenshot daripada program yang kedua - dua Nilainya diubah menjadi 4

b) Analisa Luaran yang Dihasilkan

Hasil luaran yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan daripada soal latihan.

[No.3] Kesimpulan

Evaluasi

Pada program pertama Nilai A memiliki Nilai 12 dan Nilai B memiliki Nilai 4, dan pada program kedua ubah Nilai A menjadi 4 dan Bandingkan bagaimana perbedaan Nilai A dan B mempengaruhi Nilai luaran. Berikut adalah penjelasan perbedaan antara kedua program berikut:

1. Operasi pertama adalah operasi lebih besar yaitu apakah Nilai A lebih besar daripada Nilai B, pada program pertama A = 12 dan B = 4, jadi pada program pertama hasil jawabannya adalah **True**. Akan tetapi pada program kedua dimana A sama seperti B memiliki Nilai 4, jadi A tidak lebih besar dari B, jadi hasil luarannya adalah **False**.
2. Operasi kedua adalah operasi lebih kecil, yaitu Apakah Nilai A lebih kecil daripada Nilai B. Pada kedua – dua program hasil luarannya adalah **False**

karena pada program pertama 12 tidak lebih kecil daripada 4, dan pada program kedua 4 tidak lebih kecil daripada 4.

3. Operasi ketiga adalah operasi lebih besar atau sama dengan yaitu apakah Nilai A lebih besar atau sama dengan Nilai B. Pada kedua – duanya program hasil luarannya adalah **True**, karena pada program pertama 12 memang lebih besar dari 4, dan pada program kedua 4 sama dengan 4.
4. Operasi keempat adalah operasi lebih kecil atau sama dengan, yaitu apakah Nilai A lebih kecil atau sama dengan Nilai B. dimana kedua program memiliki hasil luaran yang berbeda. Yaitu pada program pertama hasil luarannya adalah **False**, karena 12 tidak lebih kecil atau sama dengan 4. Dan pada program kedua hasil luarannya adalah **True**, karena 4 itu sama dengan 4.
5. Operasi kelima adalah operasi sama dengan, yaitu apakah Nilai A sama dengan Nilai B. Hasil luaran kedua program tersebut itu berbeda karena pada program pertama, 12 tidak sama dengan 4. Maka hasil luaran program pertama adalah **False**. Dan pada program kedua, Nilai A sama dengan Nilai B, yang keduanya itu sama 4, dan menghasilkan hasil luaran **True**.
6. Operasi Keenam adalah operasi tidak sama dengan, yaitu apakah Nilai A tidak sama dengan Nilai B. Hasil luaran kedua program itu berbeda lagi karena pada program pertama Nilai A yaitu 12 itu tidak sama dengan Nilai B yaitu 4, maka hasil luarannya adalah **True**. Dan pada program kedua dimana Nilai A memiliki Nilai 4 dan Nilai B memiliki Nilai 4, maka hasil luaran program ini adalah **False** karena kedua Nilai memiliki nilai yang sama.

[No. 4] Identifikasi Masalah:

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

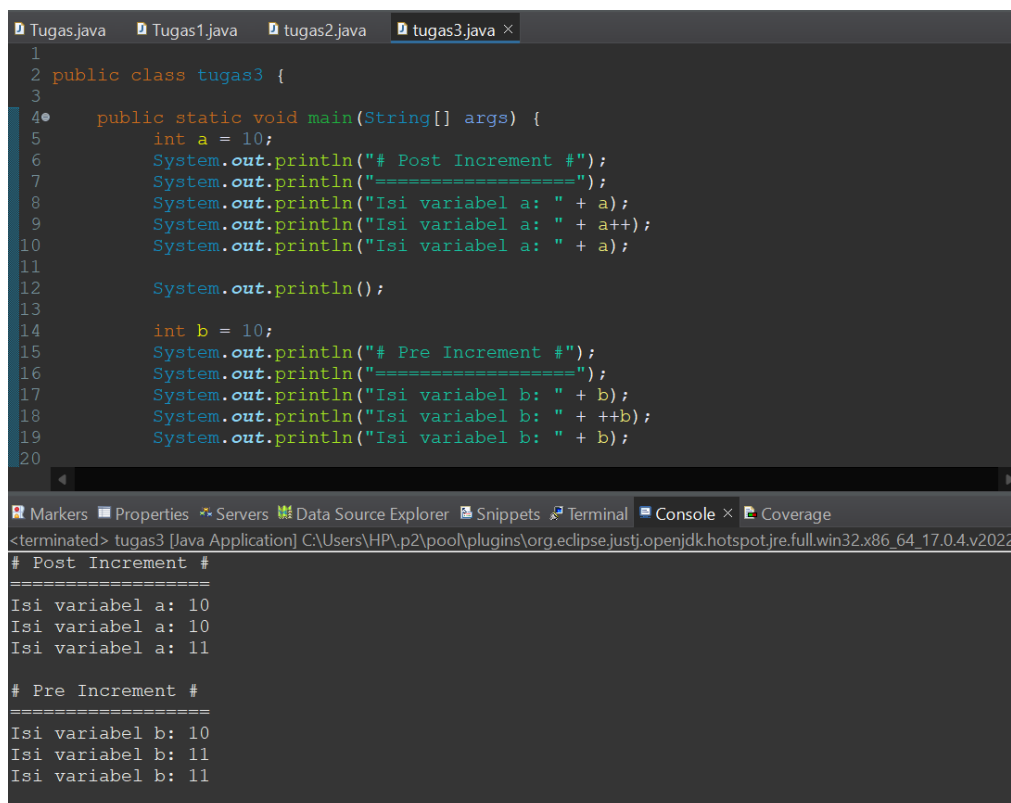
[No. 4] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang Desain Solusi

Mengubah Nilai dari salah satu data dan menjelaskan perbedaan dari hasil luaran kode dari kedua program tersebut.

- 2) Kode Program dan Luaran

- a) Screenshot



```
1
2 public class tugas3 {
3
4     public static void main(String[] args) {
5         int a = 10;
6         System.out.println("# Post Increment #");
7         System.out.println("=====");
8         System.out.println("Isi variabel a: " + a);
9         System.out.println("Isi variabel a: " + a++);
10        System.out.println("Isi variabel a: " + a);
11
12        System.out.println();
13
14        int b = 10;
15        System.out.println("# Pre Increment #");
16        System.out.println("=====");
17        System.out.println("Isi variabel b: " + b);
18        System.out.println("Isi variabel b: " + ++b);
19        System.out.println("Isi variabel b: " + b);
20    }
}
```

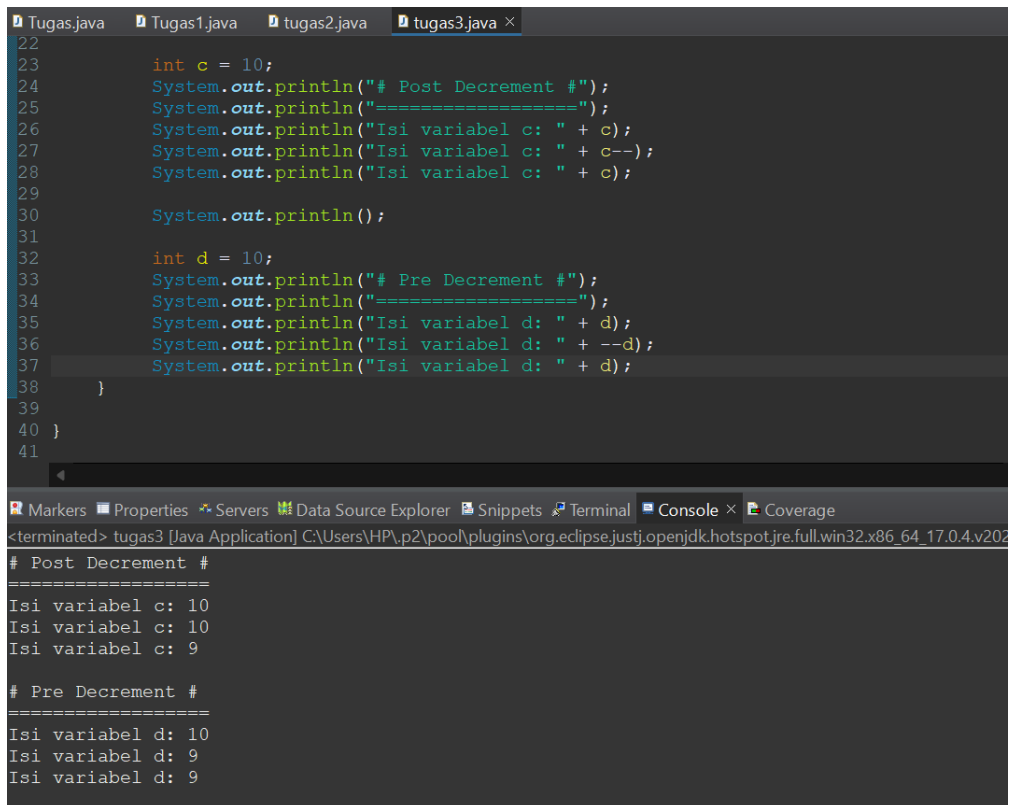
Markers Properties Servers Data Source Explorer Snippets Terminal Console Coverage

<terminated> tugas3 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v2022

```
# Post Increment #
=====
Isi variabel a: 10
Isi variabel a: 10
Isi variabel a: 11

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

Gambar 4.1 Penerapan Operator Pre dan Post Increment



```
22
23     int c = 10;
24     System.out.println("# Post Decrement #");
25     System.out.println("=====");
26     System.out.println("Isi variabel c: " + c);
27     System.out.println("Isi variabel c: " + c--);
28     System.out.println("Isi variabel c: " + c);
29
30     System.out.println();
31
32     int d = 10;
33     System.out.println("# Pre Decrement #");
34     System.out.println("=====");
35     System.out.println("Isi variabel d: " + d);
36     System.out.println("Isi variabel d: " + --d);
37     System.out.println("Isi variabel d: " + d);
38 }
39
40 }
41
```

Markers Properties Servers Data Source Explorer Snippets Terminal Console Coverage

<terminated> tugas3 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v202

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

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

Gambar 4.2 Penerapan Operator Pre dan Post Decrement

b) Analisa Luaran yang Dihasilkan

Hasil luaran yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan daripada soal latihan.

[No.4] Kesimpulan

Evaluasi

Pertama penulis akan menjelaskan perbedaan antara Pre dan Post dalam penggunaan Operator ini. Perbedaan diantara Pre dan Post adalah dimana tempat penulisan dan cara penulisan Operator itu. Untuk Post Increment, dimana Operator diletakkan di depan variabel (++) dan jika variabel a = 5 maka setelah barisan kode ini, ketika program diperintahkan untuk menampilkan hasil di console maka nomor yang akan ditampilkan akan menjadi 6.

Dan untuk Pre Increment, simbol tambah (+) Diletakkan di belakang variabel (++a), apabila variabel a = 5 maka sama seperti Pre Increment tadi menambah 1 kepada nilai yang tersimpan dalam variabel a, jadi hasil dari pada Pre Increment adalah 6.

Sekarang perbedaan antara Pre Increment, Post Increment, Pre Decrement, dan Post Decrement penulis jelaskan sebagai berikut :

1. Untuk yang pertama penulis akan menjelaskan mengapa hasil luaran Post Increment itu jawabannya seperti itu. Untuk baris kode Post Increment pertama itu hanya diperintahkan untuk menampilkan apa nilai awal data variabel **a**, yang jawabannya sudah jelas 10. Selanjutnya pada baris kode kedua, variabel akhirnya diberikan Operator Post Increment menjadi (**a++**), jadi sekarang setelah barisan kode ini nilai **a** menjadi 11. Dan pada barisan terakhir pada bagian Post Increment ini kode memerintahkan program untuk menampilkan nilai variabel **a** yang sekarang sudah berubah menjadi 11.
2. Yang kedua adalah bagian Pre Increment, dimana simbol tambah diletakkan sebelum variabel (**++b**). Seperti bagian Post Increment tadi, barisan kode pertama hanya memerintahkan program untuk menampilkan nilai awal variabel **b**, yaitu 10. Pada barisan kedua Operator Pre Increment dimasukkan ke dalam kode menjadi (**++b**).

Sekarang saya akan menjelaskan apa perbedaan yang dihasilkan dari perbedaan peletakan simbol tambah. Jika simbol tambah (**+**) diletakkan di depan variabel seperti **a++**, itu sama seperti pada saat itu $a(10) + 1$, jadi pada barisan kode Post Increment itu 10 belum ditambah dengan 1, jadi pada saat itu **a** masih nilainya 10. Pada barisan kode selanjutnya nilai variabel **a** baru berubah menjadi 11.

Perbedaannya dengan Pre Increment adalah jika Post Increment bisa dibilang nilai **a** yaitu 10 ditambah 1, di Pre Increment tata cara penghitungannya bisa dibilang kalau 1 ditambah dengan variabel **a** yaitu 10, karena penulisan kode untuk Pre Increment adalah **++a**, sedangkan penulisan kode Post Increment adalah **a++**.

Jadi untuk bagian Pre Increment di soal latihan pada barisan kedua, dimana penulisan kodenya adalah **++b**, bisa diuraikan sebagai $1 + 10$. Jadi pada saat itu atau pada barisan kode itu nilai **b** sudah diubah menjadi 11, jadi itu alasan mengapa ada perbedaan hasil luaran kode diantara Pre Increment dengan Post Increment.

3. Untuk bagian ketiga yaitu bagian Post Decrement, dimana semuanya hampir sama dengan Post Increment kecuali dibanding dengan penambahan, Post Decrement adalah pengurangan. Dimana pada baris kode pertama diperintahkan untuk menampilkan nilai variabel c saja. Pada baris kode kedua itu pengurangan dari variabel a yaitu 10, akan tetapi seperti yang penulis jelaskan tadi. Bahwa untuk Post, perhitungannya dilakukan setelah barisan kode yang memerintah pengurangan, jadi jika pada baris kode kedua Post Decrement nilai c masih tetap 10. Dan pada baris kode ketiga nilai kode baru diupdate menjadi 9 karena pengurangan yang terjadi sebelumnya.
4. Dan untuk bagian terakhir, bagian keempat tentang Pre Increment, dimana seperti tadi, yaitu hampir sama dengan Pre Increment, akan tetapi dibandingkan dengan Pre Increment yang berguna untuk menambahkan nilai, Pre Decrement berguna untuk mengurangi nilai dari suatu variabel. Pada baris kode pertama penulis hanya diperintahkan untuk menampilkan nilai awal variabel **d**, yaitu 10. Kemudian pada baris kode kedua yang menggunakan Operator Pre Decrement seperti yang penulis jelaskan tadi bahwa pada barisan kode ini kalau penjumlahannya telah dilakukan dalam barisan kode tersebut, jadi pada console nilai untuk baris kedua bagian Pre Decrement telah menjadi 9. Dan pada baris kode ketiga penulis hanya diperintahkan untuk menampilkan nilai akhir variabel yaitu 9.

[No. 5] Identifikasi Masalah:

- 1) Tambahkan baris kode untuk memeriksa $a \parallel b$.
- 2) Ubahlah nilai $a = \text{false}$ dan $b = \text{false}$. Analisa perubahan dan perbedaan boolean yang terjadi!
- 3) Apabila diketahui pernyataan $a \parallel b \ \&\& \ a \parallel !b$. Uraikan urutan logika yang akan dikerjakan! Analisa luaran true atau false dari pernyataan tersebut!

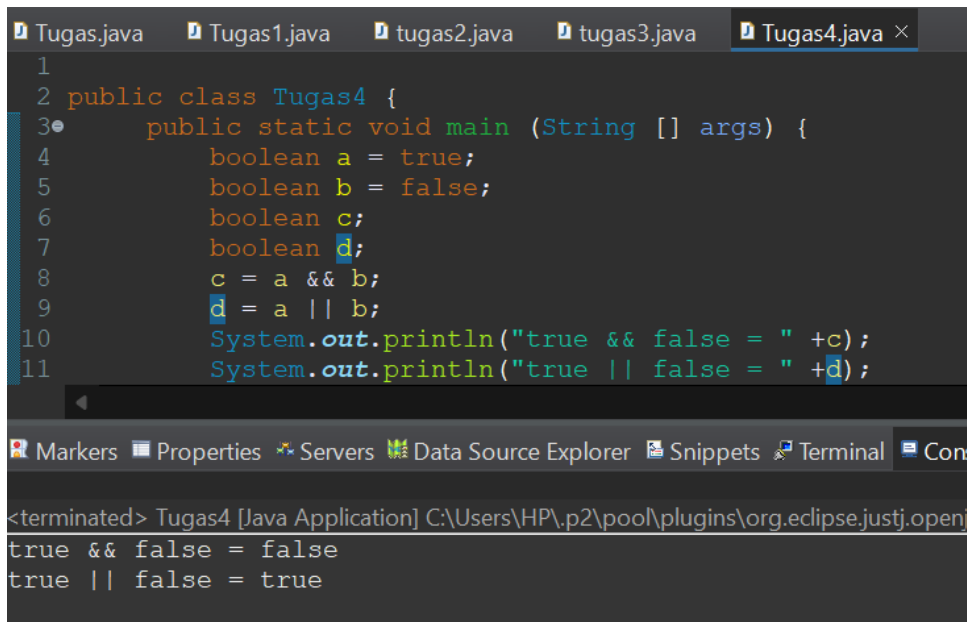
[No. 5] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang Desain Solusi

Menambah kode kedalam program yang disediakan untuk menampilkan hasil boolean.

- 2) Kode Program dan Luaran

- a) Screenshot

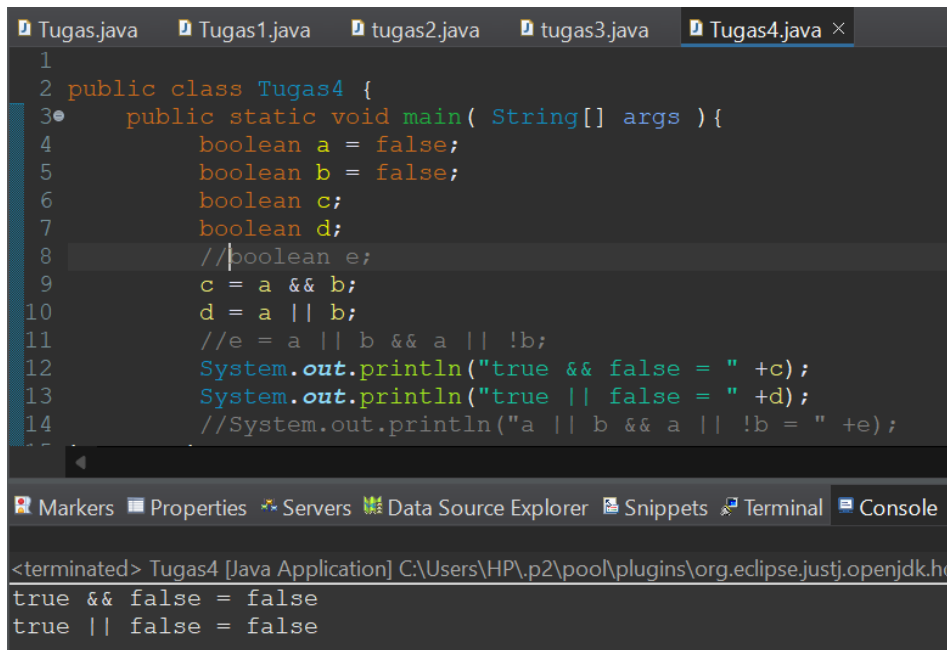


```
1
2 public class Tugas4 {
3     public static void main (String [] args) {
4         boolean a = true;
5         boolean b = false;
6         boolean c;
7         boolean d;
8         c = a && b;
9         d = a || b;
10        System.out.println("true && false = " +c);
11        System.out.println("true || false = " +d);
12    }
13 }
```

<terminated> Tugas4 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openj

true && false = false
true || false = true

Gambar 5.1 Penambahan variabel d untuk menentukan hasil logika OR

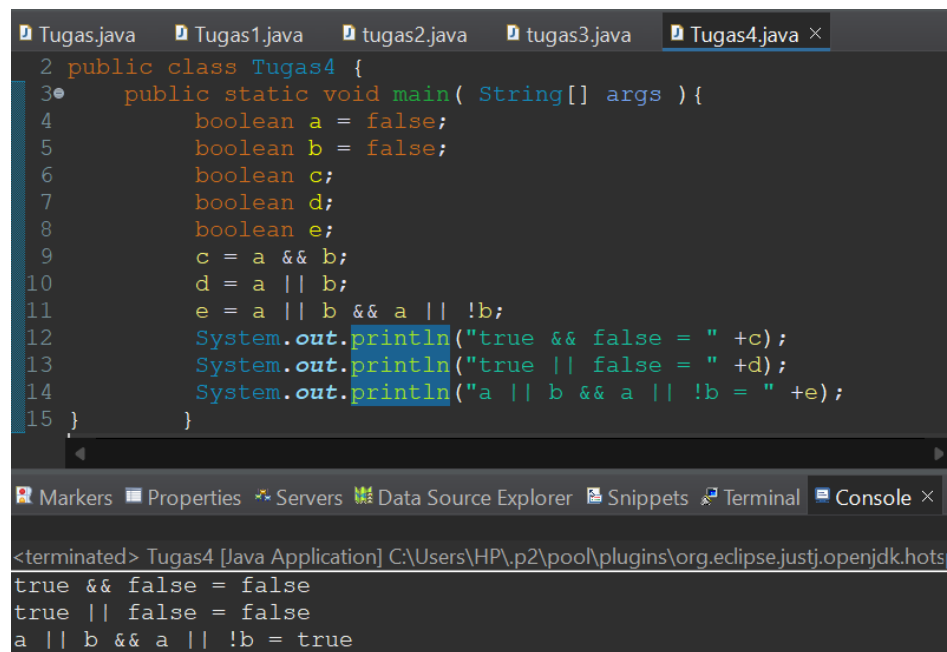


```
1
2 public class Tugas4 {
3     public static void main( String[] args ){
4         boolean a = false;
5         boolean b = false;
6         boolean c;
7         boolean d;
8         //boolean e;
9         c = a && b;
10        d = a || b;
11        //e = a || b && a || !b;
12        System.out.println("true && false = " +c);
13        System.out.println("true || false = " +d);
14        //System.out.println("a || b && a || !b = " +e);
15    }
16 }
```

<terminated> Tugas4 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full\jre\bin\java.exe

true && false = false
true || false = false

Gambar 5.2 Penukaran State Antara Variabel a dan b Beserta Hasil Luarannya



```
2 public class Tugas4 {
3     public static void main( String[] args ){
4         boolean a = false;
5         boolean b = false;
6         boolean c;
7         boolean d;
8         boolean e;
9         c = a && b;
10        d = a || b;
11        e = a || b && a || !b;
12        System.out.println("true && false = " +c);
13        System.out.println("true || false = " +d);
14        System.out.println("a || b && a || !b = " +e);
15    }
16 }
```

<terminated> Tugas4 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full\jre\bin\java.exe

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

Gambar 5.3 Penambahan barisan kode baru untuk a || b && a || !b

b) Analisa Luaran yang Dihasilkan

Hasil luaran yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan daripada soal latihan.

[No.5] Kesimpulan

Evaluasi

Untuk soal pertama yaitu tambahkan barisan kode baru untuk OR diantara a dan b yang bisa pembaca lihat pada gambar 5.1. alasan mengapa hasil luaran a OR b adalah True karena untuk OR, salah satu dari data input harus memiliki nilai True untuk mendapatkan hasil luaran True. Jika kedua – dua nilai adalah false, maka hasil luarannya adalah false karena tidak salah satu dari nilai memiliki nilai true.

Untuk soal kedua penulis diperintahkan untuk menukar kedua – dua nilai variabel menjadi false dan analisa perubahan hasil yang terjadi. Jadi, pada untuk baris kode pertama pada program pertama dan kedua hasil luarannya tetap sama karena untuk mendapatkan hasil True pada Logika AND anda perlu memiliki nilai data yang kedua – duanya memiliki nilai data True, sedangkan pada program pertama hanya ada salah satu nilai data yang memiliki nilai True, jadi hasil luaran pada program pertama pada Logika AND adalah false. Dan pada program kedua, kedua – duanya variabel memiliki nilai false, jadi hasil luarannya sudah pasti false.

Dan untuk nomor ketiga penulis diperintahkan untuk memberi baris kode baru berisi `a || b && a || !b`, kemudian jelaskan urutan logika yang dikerjakan dan analisa luaran yang dihasilkan. Pertama penulis akan menjelaskan urutan pengerjaan kode Logika sebagai berikut, berdasarkan tabel prioritas di halaman selanjutnya bahwa yang pertama kita hitung adalah simbol NOT (!) yang gunanya menegasi nilai dari satu state menjadi state yang satu lagi. Jadi yang pertama kita proses adalah **!b**, yang mengebalikkan b yang awalnya adalah False menjadi True.

Untuk Operator yang selanjutnya kita proses adalah simbol AND (&&) yang akan menghasilkan nilai True apabila kedua nilai input adalah True, akan tetapi kedua nilai input pada soal ini adalah false, jadi nilai proses AND ini adalah False.

Untuk proses selanjutnya adalah proses OR dari yang paling kiri, yaitu Logika a OR hasil Logika AND tadi yaitu False, dimana nilai inputnya adalah False OR False. Jadi karena kedua – duanya nilai input proses ini False, jadi hasil luarannya adalah False.

Dan Untuk Proses terakhir adalah hasil luaran proses terakhir yaitu False OR hasil proses NOT b yaitu True. Jadi prosesnya adalah False OR True, jadi hasil luaran akhirnya adalah True.

Prioritas Operator

Prioritas

1. mulai dari
ATAS ke
BAWAH

2. Mulai dari
KIRI ke
KANAN

++



--

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

Gambar 5.4 Tabel Prioritas Operator

[No. 6] Identifikasi Masalah:

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

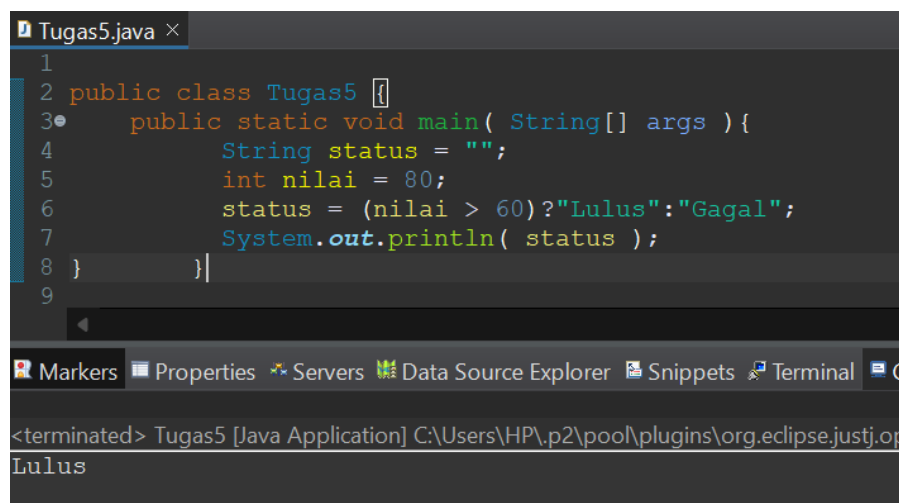
[No. 6] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang Desain Solusi

Mengubah nilai ujian dari 80 menjadi 60 dan menganalisa hasil yang dihasilkan.

- 2) Kode Program dan Luaran

- a) Screenshot

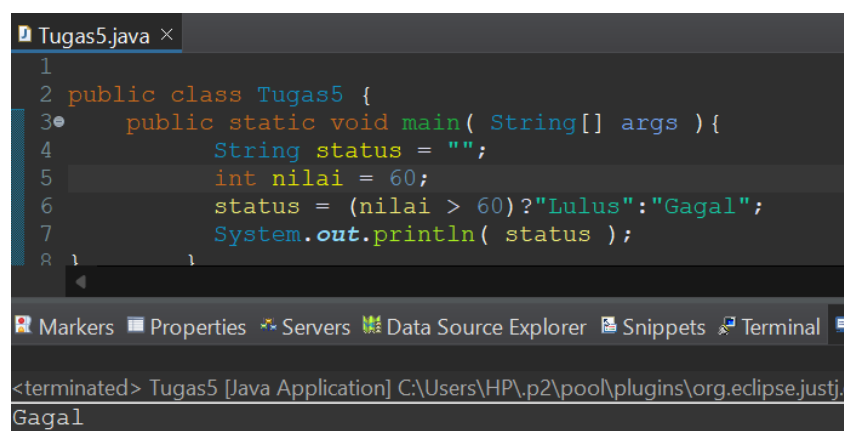


```
1
2 public class Tugas5 {
3     public static void main( String[] args ){
4         String status = "";
5         int nilai = 80;
6         status = (nilai > 60)?"Lulus":"Gagal";
7         System.out.println( status );
8     }
9 }
```

Markers Properties Servers Data Source Explorer Snippets Terminal

<terminated> Tugas5 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.op
Lulus

Gambar 6.1 Program dengan nilai = 80



```
1
2 public class Tugas5 {
3     public static void main( String[] args ){
4         String status = "";
5         int nilai = 60;
6         status = (nilai > 60)?"Lulus":"Gagal";
7         System.out.println( status );
8     }
9 }
```

Markers Properties Servers Data Source Explorer Snippets Terminal

<terminated> Tugas5 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.
Gagal

Gambar 6.2 Program dengan Nilai = 60

- b) Analisa Luaran yang Dihasilkan

Hasil luaran yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan daripada soal latihan.

[No.6] Kesimpulan

Evaluasi

Pada program pertama variabel nilai memiliki nilai 80, dan pada kedua program diatas akan menyatakan anda lulus jika nilai anda lebih dari 60, jadi untuk program pertama output yang diberikan adalah Lulus karena nilai (80) lebih besar dari pada nilai KKM yaitu (60).

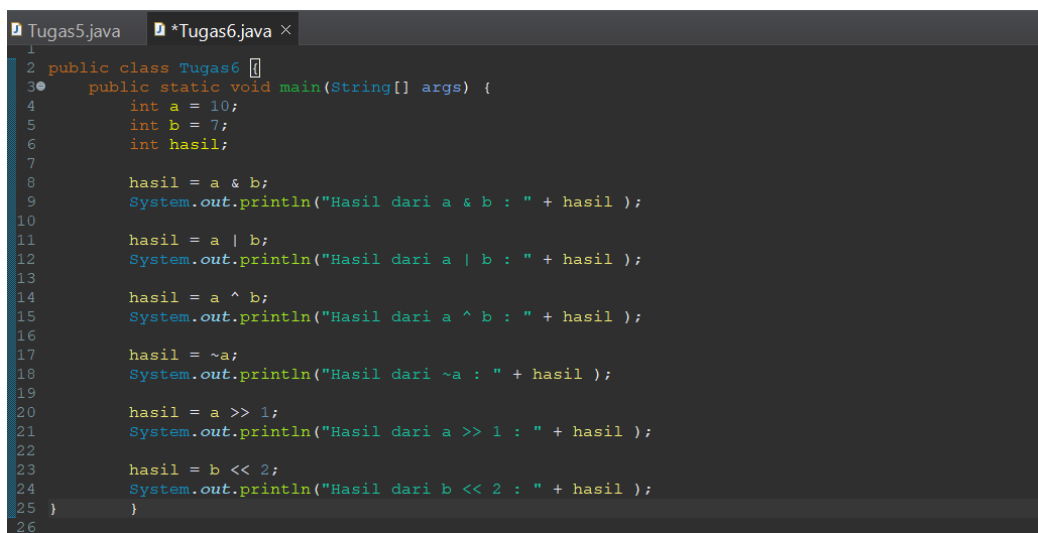
Kemudian pada program kedua nilai anda diubah dari 80 menjadi 60. ketika program dijalankan, hasil luaran program kedua adalah Gagal karena nilai anda (60) tidak lebih besar dari pada nilai KKM (60).

[No. 7] Identifikasi Masalah:

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

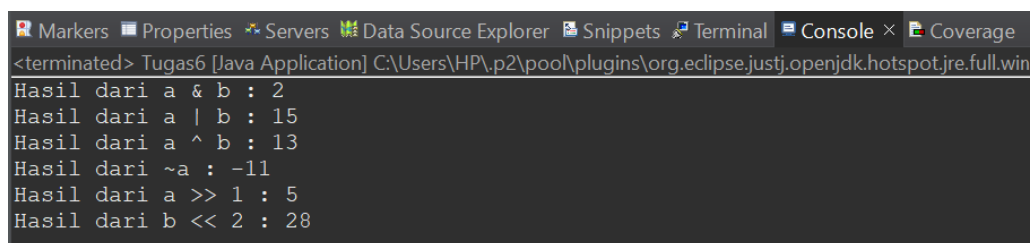
[No. 7] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang Desain Solusi
Menjelaskan perubahan dari perhitungan menjadi biner.
- 2) Kode Program dan Luaran
 - a) Screenshot



```
1
2 public class Tugas6 {
3     public static void main(String[] args) {
4         int a = 10;
5         int b = 7;
6         int hasil;
7
8         hasil = a & b;
9         System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil);
10
11        hasil = a | b;
12        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil);
13
14        hasil = a ^ b;
15        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil);
16
17        hasil = ~a;
18        System.out.println("Hasil dari ~a : " + hasil);
19
20        hasil = a >> 1;
21        System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil);
22
23        hasil = b << 2;
24        System.out.println("Hasil dari b << 2 : " + hasil);
25    }
26}
```

Gambar 7.1 Kode Program Operator Bitwise



```
<terminated> Tugas6 [Java Application] C:\Users\HP\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win
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
```

Gambar 7.2 Hasil Luaran Program Operator Bitwise

[No.7] Kesimpulan

Evaluasi

Latihan soal nomor 7 adalah untuk memilih tiga perhitungan dari contoh 7 dan untuk menguraikan 3 perhitungan menjadi biner. 3 perhitungan yang penulis akan bahas adalah tentang Operator Geser Kiri, Geser Kanan dan NOT.

Untuk Operator Bitwise Geser Kiri pada soal variabel a memiliki nilai 10 dengan nilai biner 1010 dari yang penulis lihat dari materi dan sedikit googling menyimpulkan bahwa kalau Operator Geser Kiri adalah menambah satu nilai di bagian kanan nilai biner jika nilai biner awal belum sampai 8 digit. Jadi nilai biner 1010, jika di berikan Operator Geser Kiri kepada nilai biner, nilai biner berubah menjadi 10100, yaitu mendapatkan jika dikonversi menjadi nilai desimal menjadi 20.

Untuk Operator Bitwise Geser Kanan gunanya adalah untuk memindahkan nilai biner ke kanan, contohnya seperti kalau nilai desimalnya 7 dengan nilai biner adalah 111. Jika pada nilai biner ini digeser kekanan 2 angka, maka nilai biner yang tersisa hanya nilai biner 1 atau nilai desimalnya adalah 1.

Dan untuk perhitungan terakhir yang saya akan bahas adalah tentang Operator Bitwise NOT gunanya untuk mengubah nilai biner menjadi kebalikannya. Contohnya seperti untuk nilai desimal 12 dengan nilai biner 1100, ketika dipengaruhi dengan Operator Bitwise NOT nilai biner diubah dari 1100 menjadi 0011 atau hanya 11 saja karena 00 di kiri tidak memiliki guna lagi, dan sekarang 11 itu memiliki nilai desimal 3. Sekarang kita kerjakan baris kode NOT dari contoh agar kita lebih mengerti. Untuk nilai a adalah 10 dengan nilai biner 1010 jika dipengaruhi dengan Operator Bitwise NOT maka nilai biner berubah menjadi 0101 dengan nilai desimal 5.