

Lembar Kerja Individu

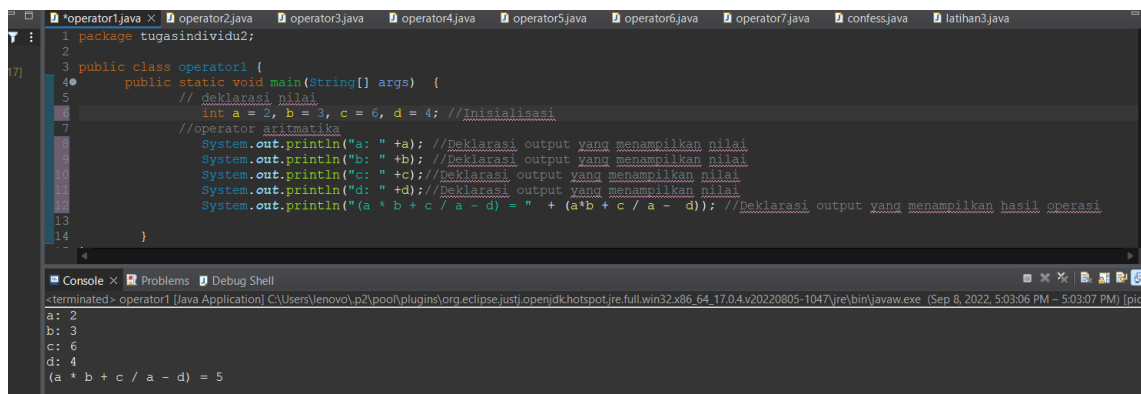
Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Natasya Salsabilla G1A022023	Operator	7 September 2022

[No. 1] Identifikasi Masalah:

- 1) Uraikan permasalahan dan Variabel
 1. Susun kode Java untuk perhitungan dengan ekspresi $(2*3 + 6 / 2 - 4)$. Simpulkan urutan prioritas operator yang dijalankan ekspresi tersebut!

[No. 1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi
Solusi yang dapat saya gunakan yaitu dengan menambahkan deklarasi nilai sesuai nilai yang terdapat pada soal kemudian deklarasi output untuk menampilkan luaran dengan `system.out.println` yang berisi nilai variable dan operator.
- 2) Kode program dan luaran
 - a) Kode dan hasil luaran



```
1 package tugasindividu2;
2
3 public class operator1 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 2, b = 3, c = 6, d = 4; //inisialisasi
7         //operator aritmatika
8         System.out.println("a: " + a); //Deklarasi output yang menampilkan nilai
9         System.out.println("b: " + b); //Deklarasi output yang menampilkan nilai
10        System.out.println("c: " + c); //Deklarasi output yang menampilkan nilai
11        System.out.println("d: " + d); //Deklarasi output yang menampilkan nilai
12        System.out.println("(a * b + c / a - d) = " + (a*b + c / a - d)); //Deklarasi output yang menampilkan hasil operasi
13    }
14 }
```

```
<terminated> operator1 [Java Application] C:\Users\lenovo\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64.17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\javaw.exe (Sep 8, 2022, 5:03:06 PM - 5:03:07 PM) [pid
a: 2
b: 3
c: 6
d: 4
(a * b + c / a - d) = 5
```

- b) Analisa luaran yang dihasilkan

Program tersebut dapat menampilkan hasil luaran berupa hasil perhitungan dengan ekspresi $(2*3 + 6 / 2 - 4)$. Berdasarkan prioritas operator, program mencari hasil operator perkalian (*), lalu pembagian (/), penjumlahan (+), dan kemudian operator pengurangan (-), sehingga dapat menghasilkan hasil 5 berdasarkan prioritas operator.

[No.1] Kesimpulan

- 1) Analisa
Dari program tersebut dapat terlihat bahwa perhitungan yang dilakukan oleh program dilakukan dengan mengikuti prioritas operator. Prioritas operator menentukan urutan di mana diterapkan ketika lebih dari satu operator hadir dalam ekspresi. Berdasarkan prioritas operator, program mencari hasil operator perkalian (*), lalu pembagian (/), penjumlahan (+), dan kemudian operator pengurangan (-) karena posisi prioritas perkalian lebih tinggi dari pembagian dan operator lain.

[No. 2] Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan Variabel

- 1) Susun kode untuk menampilkan perhitungan dengan operator (-=, *=, /=, %=)! Simpulkan hasilnya!

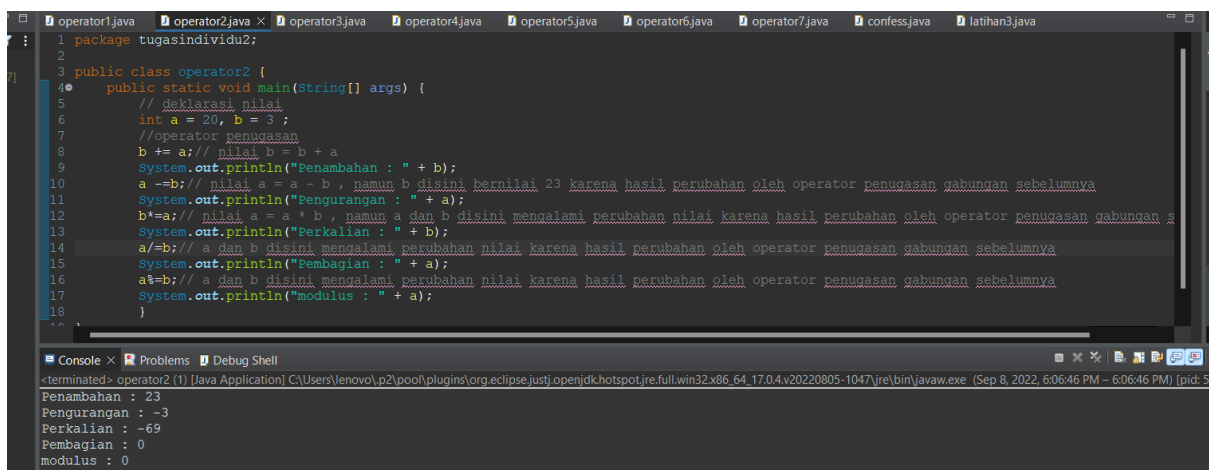
[No. 2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Rancang desain solusi

Dengan menggunakan tipe data integer untuk deklarasi nilai yang kemudian menggunakan operator penugasan gabungan dan menggunakan deklarasi output berupa System.out.println untuk menampilkan hasil operator penugasan yang berisi nilai.

2) Kode Program dan Luaran

a) Kode dan hasil luaran



```
1 package tugasindividu2;
2
3 public class operator2 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7         //operator penugasan
8         b += a; // nilai b = b + a
9         System.out.println("Penambahan : " + b);
10        a -= b; // nilai a = a - b, namun b disini bernilai 23 karena hasil perubahan oleh operator penugasan gabungan sebelumnya
11        System.out.println("Pengurangan : " + a);
12        b *= a; // nilai a = a * b, namun a dan b disini mengalami perubahan nilai karena hasil perubahan oleh operator penugasan gabungan s
13        System.out.println("Perkalian : " + b);
14        a /= b; // a dan b disini mengalami perubahan nilai karena hasil perubahan oleh operator penugasan gabungan sebelumnya
15        System.out.println("Pembagian : " + a);
16        a %= b; // a dan b disini mengalami perubahan nilai karena hasil perubahan oleh operator penugasan gabungan sebelumnya
17        System.out.println("modulus : " + a);
18    }
19 }
```

Console Output:

```
<terminated> operator2 (1) [Java Application] C:\Users\lenovo\p2\pools\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\javaw.exe (Sep 8, 2022, 6:06:46 PM - 6:06:46 PM) [pid: 5
Penambahan : 23
Pengurangan : -3
Perkalian : -69
Pembagian : 0
modulus : 0
```

b) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran yang dihasilkan dari program tersebut yang pertama $b += a$ yang berarti $b = b + a$ dengan nilai $b = 3$ dan nilai $a = 20$ sehingga menghasilkan 23, karena nilai variabel b sudah berubah menjadi 23 berdasarkan hasil operator penugasan gabungan, sehingga nilai b pada operasi perhitungan berikutnya akan berubah menjadi 23 bukan bernilai 3 seperti deklarasi nilai di awal. Setiap ada perubahan hasil operator penugasan gabungan maka nilai dari variabel yang sama akan ikut berubah juga. Pada operasi pengurangan nomor 2 nilai $a -= b$ yang berarti nilai $a = a - b$, karena nilai b telah berubah menjadi 23 pada operasi penugasan sebelumnya sehingga nilai a yang baru menjadi $a = 20 - 23 = -3$. Pada operasi perkalian nomor 3 nilai $b *= a$ yang berarti nilai $b = b * a$, karena nilai b dan a yang baru adalah 23 dan -3 maka hasil perkalian tersebut -69, nilai b yang baru adalah -69. Pada pembagian nilai -3 dibagi -69 merupakan nilai pecahan, karena tipe data yang digunakan adalah integer maka hasil di bulatkan menjadi 0. Kemudian modulus atau sisa dari 0 di bagi -69 adalah 0.

[No.2] Kesimpulan

1) Analisa

Dari program tersebut kita dapat melihat hasil operator penugasan gabungan yang berbeda berdasarkan nilai variabel yang sama pada awalnya namun mengalami perubahan menjadi nilai yang baru berdasarkan hasil operasi penugasan sebelumnya. Luaran yang dihasilkan dari program tersebut yang pertama $b += a$ yang berarti $b = b + a$ dengan nilai $b = 3$ dan nilai $a = 20$ sehingga menghasilkan 23, karena nilai variabel b sudah berubah menjadi 23 berdasarkan hasil operator penugasan gabungan, sehingga nilai b pada operasi perhitungan berikutnya akan berubah menjadi 23 bukan bernilai 3 seperti deklarasi nilai di awal. Setiap ada perubahan hasil operator penugasan gabungan maka nilai dari variabel yang sama akan ikut berubah juga. Pada operasi pengurangan nomor 2 nilai $a -= b$ yang berarti nilai $a = a - b$, karena nilai b telah berubah menjadi 23 pada operasi penugasan sebelumnya sehingga nilai a yang baru menjadi $a = 20 - 23 = -3$. Pada operasi perkalian nomor 3 nilai $b *= a$ yang berarti nilai $b = b * a$, karena nilai b dan a yang baru adalah 23 dan -3 maka hasil perkalian tersebut -69, nilai b yang baru adalah -69. Pada pembagian nilai -3 dibagi -69 merupakan nilai pecahan, karena tipe data yang digunakan adalah integer maka hasil di bulatkan menjadi 0. Kemudian modulus atau sisa dari 0 di bagi -69 adalah 0.

[No. 3] Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan Variabel

- 1) Susunlah perintah kode dengan operator relasional ($<$, $>$, $<=$, $>=$, $=$, $==$, $!=$) untuk nilai a dan b yang menghasilkan luaran TRUE!

```
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("\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

```

[No. 3] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi
Untuk menghasilkan luaran true tanpa mengubah nilai dan operator, kita dapat mengganti letak variabel agar menghasilkan luaran true.
- 2) Kode Program dan Luaran
 - a) Kode dan hasil luaran

```

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

```

```

<terminated> operator3 [Java Application] C:\Users\lenovo\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32
B = 4

Hasil A > B = true

Hasil B < A = true

Hasil A >= B = true

Hasil A <= B = true

Hasil A == A = true

Hasil A != B = true

```

- b) Analisa luaran yang dihasilkan
Luaran yang dihasilkan dapat menghasilkan TRUE karna variabel a dan b telah di pindah ke posisi yang benar sehingga tidak menghasilkan luaran FALSE. Contohnya nilai a lebih kecil dari b yang bernilai FALSE dapat di ubah menjadi b lebih kecil dari a sehingga bernilai TRUE.

[No.3] Kesimpulan

1) Analisa

Operator logika dengan ekspresi Boolean yaitu true atau false dapat bernilai true ataupun false berdasarkan ketentuan masing masing operator, seperti operator AND yang bernilai true jika kedua variabel bernilai true, operator OR yang akan bernilai true jika salah satu atau keduanya bernilai true dan XOR bernilai TRUE jika salah satu operand bernilai TRUE. Karena operator logika menggunakan logika sebagai dasar hasil yang ditampilkan sehingga untuk permasalahan pada soal dapat kita selesaikan menggunakan rekayasa atau manipulasi posisi variabel yang benar sesuai dengan logika.

[No. 4] Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan Variabel

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)!

```
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: 5

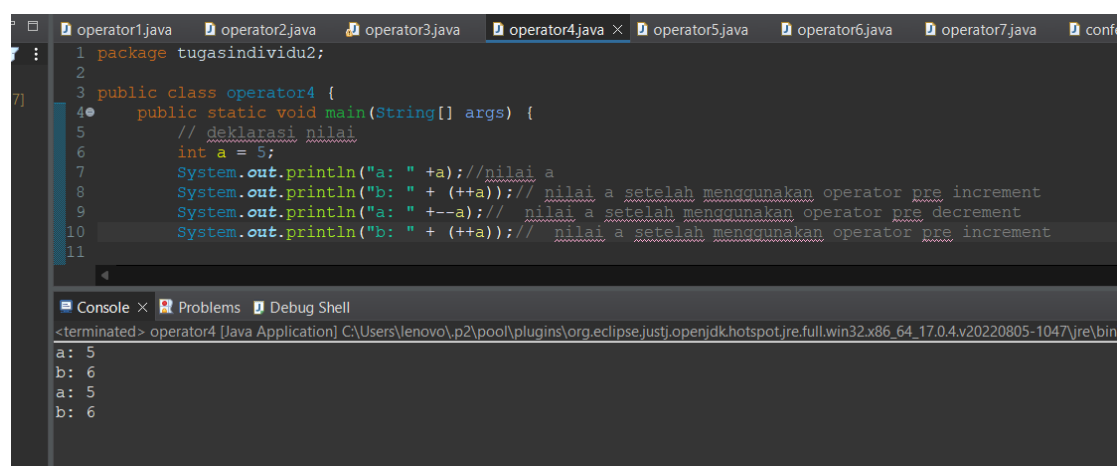
[No. 4] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Rancang desain solusi

Dengan menggunakan Operator increment yang dapat digunakan untuk menaikkan nilai variabel sebesar satu atau menggunakan Operator decrement untuk menurunkan nilai variabel sebesar satu, kita dapat menyelesaikan permasalahan pada soal.

2) Kode Program dan Luaran

a) Kode dan hasil luaran



```
1 package tugasindividu2;  
2  
3 public class operator4 {  
4     public static void main(String[] args) {  
5         // deklarasi nilai  
6         int a = 5;  
7         System.out.println("a: " + a); // nilai a  
8         System.out.println("b: " + (++a)); // nilai a setelah menggunakan operator pre increment  
9         System.out.println("a: " + --a); // nilai a setelah menggunakan operator pre decrement  
10        System.out.println("b: " + (++a)); // nilai a setelah menggunakan operator pre increment  
11    }  
}
```

Console

<terminated> operator4 [Java Application] C:\Users\lenovo\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64_17.0.4.v20220805-1047\jre\bin

a: 5
b: 6
a: 5
b: 6

b) Analisa luaran yang dihasilkan

Nilai b pada hasil luaran merupakan hasil dari nilai a yaitu 5 dengan menggunakan operator pre increment sehingga hasilnya bernilai 6, karena operator increment dapat menaikkan nilai variabel sebesar 1. Kemudian nilai a yang kedua bernilai 5 karena nilai b diberi operator decrement yang dapat menurunkan nilai variabel sebesar 1 sehingga nilai yang sebelumnya bernilai 6 berubah menjadi variabel yang bernilai 5.

[No.4] Kesimpulan

1) Analisa

Dengan menggunakan operator increment dan decrement kita dapat menaikkan ataupun menurunkan nilai variabel sebesar 1, sehingga permasalahan pada soal dapat di selesaikan dengan mengaplikasikan operator increment atau decrement. Nilai variabel a yang pada awalnya bernilai 5 dapat diubah menjadi variabel bernilai 6 dengan menggunakan operator decrement . Perbedaan penggunaan pre increment dan pre decrement yang saya gunakan pada program yaitu pre increment digunakan untuk menambahkan nilai variabel sebesar 1 sedangkan pre decrement di gunakan untuk mengurangi nilai sebesar 1, sehingga variabel a yang bernilai 6 kembali menjadi variabel a yang bernilai 5.

[No. 5] Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan Variabel

- 1) Susun kode program dengan mengubah nilai **a** dan **b** untuk menghasilkan luaran **true** dengan operator **&&** dan operator **|**. Beri kesimpulan!

```
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

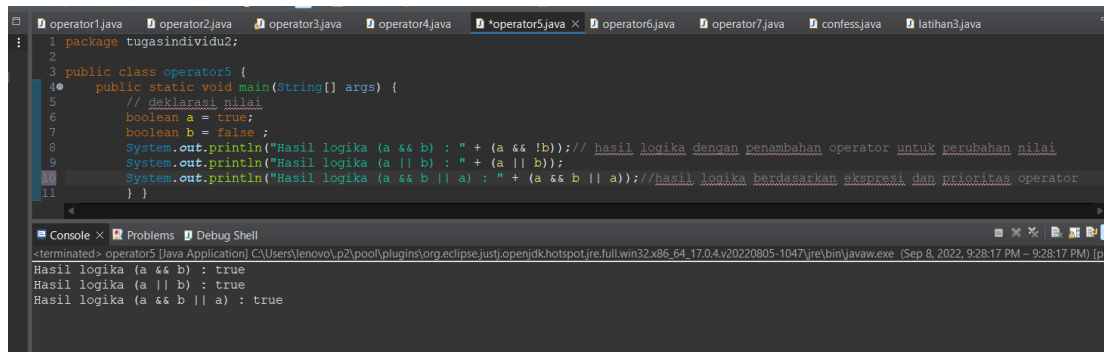
[No. 5] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Rancang desain solusi

Untuk menghasilkan luaran TRUE, dapat menggunakan operator NOT pada variabel FALSE sehingga nilai akan menjadi kebalikan dari input. Cara lain yaitu dengan memasukkan nilai Bersama dengan 2 operator.

2) Kode Program dan Luaran

a) Kode dan hasil luaran



```
1 package tugasindividu2;
2
3 public class operator5 {
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         boolean a = true;
7         boolean b = false;
8         System.out.println("Hasil logika (a && b) : " + (a && !b)); // hasil logika dengan penambahan operator untuk perubahan nilai
9         System.out.println("Hasil logika (a || b) : " + (a || b));
10        System.out.println("Hasil logika (a && b || a) : " + (a && b || a)); // hasil logika berdasarkan ekspresi dan prioritas operator
11    }
12 }
```

Console X Problems Debug Shell

```
<terminated> operator5 [Java Application] C:\Users\lenovo\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk.hotspot.jre.full.win32.x86_64-17.0.4.v20220805-1047\re\bin\javaw.exe (Sep 8, 2022, 9:28:17 PM - 9:28:17 PM) [p
Hasil logika (a && b) : true
Hasil logika (a || b) : true
Hasil logika (a && b || a) : true
```

b) Analisa luaran yang dihasilkan

Walaupun nilai pada variabel tidak berubah yang berarti tidak memenuhi syarat operator AND agar bernilai TRUE tetapi hasil logika pada operator AND bernilai TRUE karena adanya penambahan operator NOT pada operand yang bernilai FALSE sehingga bernilai TRUE. Berdasarkan prioritas operator, jika memasukan nilai Bersama dengan 2 operator seperti (a && b || a), maka program akan mencari hasil untuk operator AND terlebih dahulu yang mana bernilai FALSE, setelah itu program akan mencari hasil untuk operator OR yang kan bernilai true apabila salah satu atau keduanya true. Karena syarat salah satu variabel true terpenuhi, maka hasil yang akan di tampilkan akan bernilai TRUE.

[No.5] Kesimpulan

1) Analisa

hasil logika pada operator AND bernilai TRUE karena adanya penambahan operator NOT pada operand yang bernilai FALSE sehingga bernilai TRUE. Untuk cara lain agar luaran bernilai TRUE yaitu dapat dengan menggabungkan kedua operator yang kemudian dikerjakan berdasarkan prioritas operator yang memiliki hasil akhir TRUE.

[No. 6] Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan Variabel

1) 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".

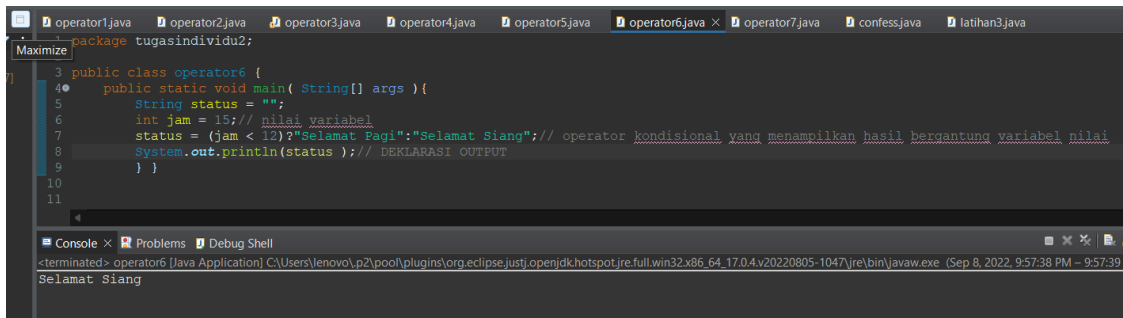
[No. 6] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Rancang desain solusi

Dengan menggunakan operator Kondisi yang merupakan penyederhanaan dari bentuk if.else yang setiap blok dari if dan else hanya terdiri dari satu statement/perintah.

2) Kode Program dan Luaran

a) Kode dan hasil luaran



The screenshot shows an Eclipse IDE with a Java project named 'tugasindividu2'. The main editor displays the code for 'operator6.java'. The code defines a class 'operator6' with a 'main' method. Inside 'main', a variable 'jam' is set to 15, and a conditional statement 'status = (jam < 12) ? "Selamat Pagi" : "Selamat Siang";' is executed. The output 'Selamat Siang' is printed. The console at the bottom shows the execution output: 'Selamat Siang'.

```
package tugasindividu2;

public class operator6 {
    public static void main( String[] args ){
        String status = "";
        int jam = 15; // nilai variabel
        status = (jam < 12) ? "Selamat Pagi" : "Selamat Siang"; // operator kondisional yang menampilkan hasil bergantung variabel nilai
        System.out.println(status); // DEKLARASI OUTPUT
    }
}
```

Console: <terminated> operator6 [Java Application] C:\Users\lenovo\p2\pool\plugins\org.eclipse.justi.openjdk hotspot.jre.full.win32.x86_64.17.0.4.v20220805-1047\jre\bin\javaw.exe (Sep 8, 2022, 9:57:38 PM - 9:57:39 PM) Selamat Siang

b) Analisa luaran yang dihasilkan

Program akan mengevaluasi pernyataan yang terdapat pada $(jam < 12)$ jika pernyataan tersebut bernilai true, variable tertinggi akan mengambil nilai/value yang terdapat pada simbol ? "Selamat Pagi " dan jika bernilai false, program akan mengevaluasi pernyataan yang terdapat pada simbol ? "Selamat Siang".

[No.6] Kesimpulan

1) Analisa

Operator kondisi juga dapat dirangkai untuk lebih dari satu kondisi, dengan ekspresi boolean dengan hasil true atau false Program akan mengevaluasi pernyataan yang terdapat pada status, jika pernyataan tersebut bernilai true maka variabel akan mengambil kondisi pertama yang bernilai true, jika pernyataan bernilai false maka variabel akan mengambil kondisi lain.

[No. 7] Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan Variabel

- 1) Susun kode tambahan dari Contoh 7 untuk melakukan perhitungan dengan operator ($>>$, $<<$). Hubungkan hasil luaran dengan perhitungan manual bilangan biner!

```
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
```

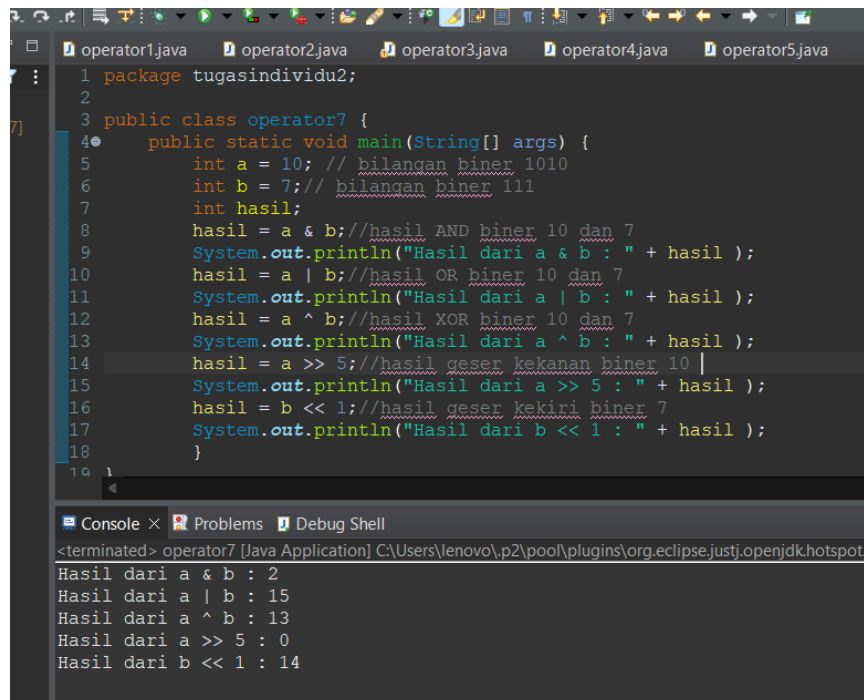

[No. 7] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Rancang desain solusi

Bilangan biner sendiri merupakan jenis bilangan yang hanya terdiri dari 2 jenis angka, yakni 0 dan 1. Jika nilai asal yang dipakai bukan bilangan biner, akan dikonversi secara otomatis oleh compiler Java menjadi bilangan biner. Sehingga nilai a dan b yang merupakan bilangan desimal akan di konversi terlebih dahulu menjadi bilangan biner yang menggunakan operator bitwise.

2) Kode Program dan Luaran

a) Kode dan hasil luaran



```
1 package tugasindividu2;
2
3 public class operator7 {
4     public static void main(String[] args) {
5         int a = 10; // bilangan biner 1010
6         int b = 7; // bilangan biner 111
7         int hasil;
8         hasil = a & b; // hasil AND biner 10 dan 7
9         System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil);
10        hasil = a | b; // hasil OR biner 10 dan 7
11        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil);
12        hasil = a ^ b; // hasil XOR biner 10 dan 7
13        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil);
14        hasil = a >> 5; // hasil geser kekanan biner 10 |
15        System.out.println("Hasil dari a >> 5 : " + hasil);
16        hasil = b << 1; // hasil geser ke kiri biner 7
17        System.out.println("Hasil dari b << 1 : " + hasil);
18    }
19 }
```

Console

```
<terminated> operator7 [Java Application] C:\Users\lenovo\p2\pool\plugins\org.eclipse.justj.openjdk.hotspot.
Hasil dari a & b : 2
Hasil dari a | b : 15
Hasil dari a ^ b : 13
Hasil dari a >> 5 : 0
Hasil dari b << 1 : 14
```

b) Analisa luaran yang dihasilkan

Hasil dari a & b bernilai 2 karena hasil perhitungan manual bilangan biner antara variabel a bernilai 10 dengan bilangan biner 1010 yang didapatkan dari hasil pembagian nilai 10 dengan 2, apabila bersisa berarti bernilai 1, apabila tidak ada sisa bernilai 0 sehingga 10 dibagi 2 hasilnya 5 dan tidak bersisa, kemudian 5 dibagi 2 hasilnya 2 bersisa 1, 2 dibagi 2 hasilnya 1 dan tidak bersisa, 1 dibagi 2 hasilnya 0,5 yang artinya bersisa sehingga dari pembagian tersebut nilai yang di dapat ialah 0101 dengan penulisan bilangan biner yang di balik menjadi 1010 sehingga bilangan biner dari 10 adalah 1010. Kemudian variabel b yang bernilai 7 dengan bilangan biner 111 yang di dapatkan dengan pembagian angka 7 dengan 2, 7 dibagi 2 hasilnya 3 dan bersisa 1, 3 dibagi 2 hasilnya 1 dan bersisa 1, 1 dibagi 2 hasilnya 0,5 yang artinya bersisa, sehingga bilangan yang di dapatkan adalah 111.

Pada hasil pertama yaitu a & b perkalian menurun antara bilangan biner a dan b yaitu 1010 & 0111 yang menghasilkan 0010 yang kemudian di gunakan sebagai posisi pangkat yang bernilai 2 dari sebelah kanan yang akan menjadi 2^3 , 2^2 , 2^1 , 2^0 , yang memiliki hasil 8, 4, 2, 0, yang kemudian di kalikan dengan posisi masing masing bilangan biner, $8*0$, $4*0$, $2*1$, $0*0$, jumlahkan hasil perkalian tersebut untuk mendapatkan hasil akhir, $0+2+0+0 = 2$, sehingga hasil dari a & b adalah 2.

Pada hasil kedua yaitu $a \mid b = 1010 \mid 0111 = 1111$. dengan hasil pangkat $2^3, 2^2, 2^1, 2^0$ yang di kalikan masing masing dengan 1111 menghasilkan nilai $8+4+2+1 = 15$.

Pada hasil ketiga yaitu $a \wedge b = 1010 \wedge 0111 = 1101$, pada operator XOR bilangan biner a dan b jika pada posisi yang sama dengan nilai sama maka bernilai 0 jika berbeda maka bernilai 1 sehingga jika satu operand adalah 1, maka hasilnya adalah 1. Jika tidak, hasilnya adalah nol.. dengan hasil pangkat $2^3, 2^2, 2^1, 2^0$ yang di kalikan masing masing dengan 1101 menghasilkan nilai $8+4+0+1 = 13$.

Pada hasil keempat yaitu $a \gg 5 = 1010$ di geser kekanan 5 bit sehingga hasilnya menjadi 0, kemudian kali dengan hasil 2^0 , sehingga menghasilkan 0.

Pada hasil keempat yaitu $b \ll 1 = 111$ di geser kekiri 1 bit sehingga bilangan binernya menjadi 1110, kemudian kali dengan hasil pangkat $2^3, 2^2, 2^1, 2^0$ yang di kalikan masing masing dengan 1110 menghasilkan nilai $8+4+2+0 = 14$

[No.7] Kesimpulan

1) Analisa

Pada program tersebut Bilangan desimal akan di konversi terlebih dahulu menjadi bilangan biner yang di aplikasikan dengan operator bitwise yang kemudian dapat menampilkan hasil luaran berupa nilai dari hasil bilangan biner yang telah di konversi.