

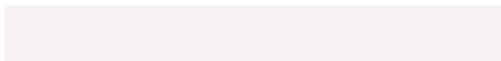
Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
M. Satria Halim G1A022080	Operator	7 September 2022

[1] Identifikasi Masalah

- 1) Uraikan permasalahan dan variable

Latihan 1.

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



[1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi
 - a) Susunan algoritma
Perbaiki kode program dengan cara menambahkan operator penghubung kedua variable pada soal menjadi :
`System.out.println("a + b = " + (a + b));`
- 2) Tuliskan kode program dan luaran
 - a) Kode program dan luaran

```

1
2 public class TugasMandiri {
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); // nilai a
9         System.out.println("b: " +b); // nilai b
10        System.out.println("a + b = " +(a + b)); // hasil nilai a + b
11    }
12 }

```

Problems @ Javadoc Declaration Console

<terminated> TugasMandiri [Java Application] C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_341\bin\javaw.exe (Sep

a: 20
b: 3
a + b = 23

Gambar 1

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun, yaitu melakukan printout nilai penjumlahan a + b.

[1] Kesimpulan

Pada program diatas, terlihat bahwa penambahan operator dalam suatu perintah yang menyangkut lebih dari 1 variebel sangatlah diperlukan. Apabila tidak terdapat operator diantara perintah variable, maka akan menyebabkan error sehingga program tidak bisa berjalan dengan baik.

[1] Perhitungan Dengan Menggunakan 5 Operator Aritmatika

```

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); // nilai a
9     System.out.println("b: " +b); // nilai b
10    System.out.println("a + b = " +(a + b)); // hasil nilai a + b
11    System.out.println("a - b = " +(a - b)); // hasil nilai a - b
12    System.out.println("a * b = " +(a * b)); // hasil nilai a * b
13    System.out.println("a / b = " +(a / b)); // hasil nilai a / b
14    System.out.println("a % b = " +(a % b)); // hasil nilai a % b
15 }

```

Problems @ Javadoc Declaration Console

<terminated> TugasMandiri [Java Application] C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_341\bin\javaw.exe (Sep 7, 2022, 8:04:51)

```

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

```

Gambar 2

[1] Analisa Perhitungan Matematika Yang Terjadi!

Untuk perhitungan tambah (+) dapat terjadi hasil 23 karena $a + b$ artinya $20 + 3$ maka hasilnya 23
 Untuk perhitungan pengurangan (-) dapat terjadi hasil 17 karena $a - b$ artinya $20 - 3$ maka hasilnya 17
 Untuk perhitungan perkalian (*) dapat terjadi hasil 60 karena $a * b$ artinya $20 * 3$ maka hasilnya 60
 Untuk perhitungan sisa bagi (/) dapat terjadi hasil 6 karena a / b artinya $20 / 3$ maka hasilnya 6 diambil nilai 18
 Untuk perhitungan sisa bagi (%) dapat terjadi hasil 2 karena $a \% b$ artinya $20 \% 3$ maka hasilnya 2

[2] Identifikasi Masalah

- 1) Uraikan permasalahan dan variable

Latihan 2.

- 2.1. Bandingkan hasil Contoh 1 dengan Contoh 2!

[2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi
 - a) Susunan algoritma
Perbaiki kode program dengan cara menambahkan operator penghubung kedua variable pada soal menjadi :
`System.out.println("a + b = " + (a + b));`
- 2) Tuliskan kode program dan luaran
 - a) Kode program dan luaran

```

1 public class TugasMandiri {
2
3
4     public static void main(String[] args) {
5         // deklarasi nilai
6         int a = 20, b = 3;
7         //operator penugasan
8         b += a; // melakukan perhitungan penjumlahan
9         System.out.println("Penambahan : " + b); // menampilkan hasil perhitungan penjumlahan
10
11         // pengurangan
12         b -= a; // melakukan perhitungan pengurangan
13         System.out.println("Pengurangan : " + b); // menampilkan hasil perhitungan penjumlahan
14
15         // perkalian
16         b *= a; // melakukan perhitungan perkalian
17         System.out.println("Perkalian : " + b); // menampilkan hasil perhitungan penjumlahan
18
19         // Pembagian
20         b /= a; // melakukan perhitungan bagi
21         System.out.println("Pembagian : " + b); // menampilkan hasil perhitungan penjumlahan
22
23         // Sisa bagi
24         b %= a; // melakukan perhitungan sisa bagi
25         // sekarang b=0
26         System.out.println("Sisa Bagi: " + b); // menampilkan hasil perhitungan penjumlahan
27
28     }
29 }
30

```

Problems @ Javadoc Declaration Console

<terminated> TugasMandiri [Java Application] C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_341\bin\javaw.exe (Sep 7, 2022, 8:10:45 PM)

```

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

```

Gambar 3

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun, yaitu melakukan printout nilai penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian, dan sisa bagi dari variable a dan b.

[2] Kesimpulan

Pada program diatas saya menerapkan operator penugasan. Setelah program dijalankan, diketahui bahwa untuk setiap penugasan, nilai yang digunakan adalah nilai variable yang paling terakhir(Nilai variable setelah penerapan operasi sebelumnya).

[2] Perbedaan Luaran Gambar 1 dan Gambar 3

Pada contoh 1 luaran yang dihasilkan memiliki nilai yang terpisah dari nilai awalnya sedangkan pada contoh 2 nilai hasilnya menggantikan nilai awal sehingga pada pengerjaan operasinya nilai yang digunakan adalah nilai hasil pengerjaan sebelumnya.

[3] Identifikasi Masalah

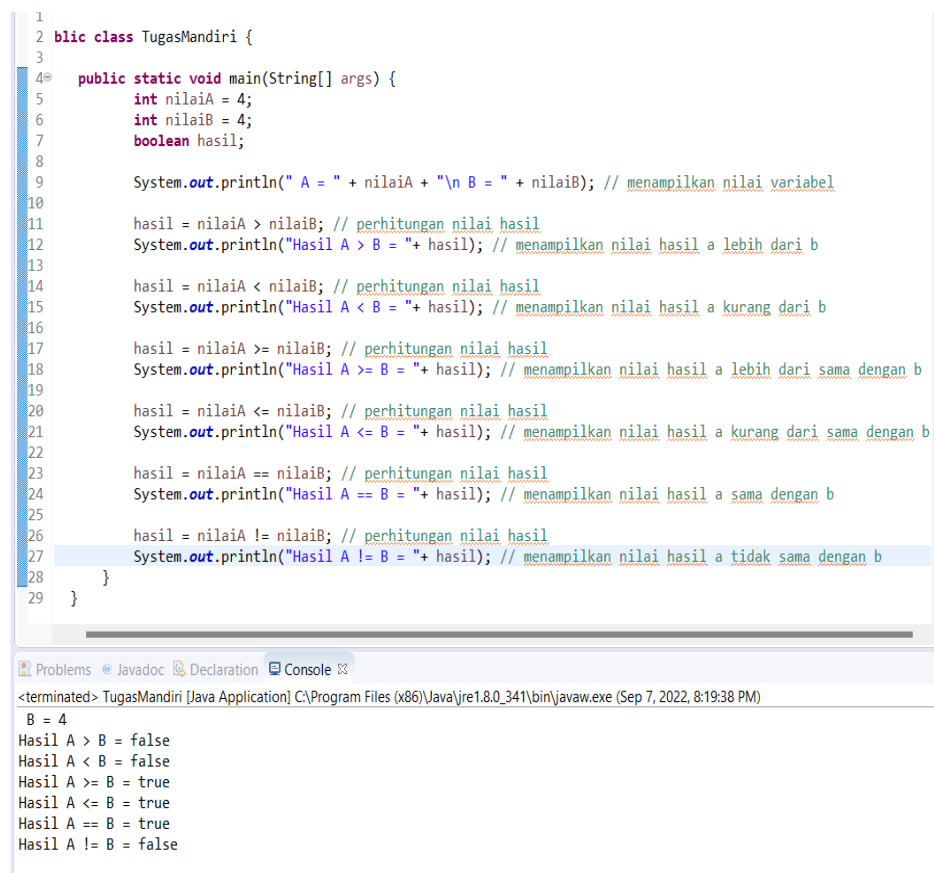
- 1) Uraikan permasalahan dan variable

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!

[3] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi
 - a) Susunan algoritma
Perubahan nilai a yang sebelumnya 12,
`int nilaiA = 12;`
menjadi 4.
`int nilaiA = 4;`
- 2) Tuliskan kode program dan luaran
 - a) Kode program dan luaran



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

Problems Javadoc Declaration Console

<terminated> TugasMandiri [Java Application] C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_341\bin\javaw.exe (Sep 7, 2022, 8:19:38 PM)

```
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
```

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun, yaitu bernilai true untuk operator relasional yang bernilai “sama dengan” dan bernilai false untuk operator relasioal yang bernilai “tidak sama dengan”.

[3] Kesimpulan

Pada program diatas, terlihat adanya perubahan nilai hasil. Nilai (A > B) & (A != B) yang sebelumnya bernilai true menjadi false, dan nilai (A <= B) & (A == B) yang sebelumnya false menjadi true. Hal tersebut terjadi dikarenakan nilai A yang sebelumnya lebih besar dari B, sekarang menjadi sama besar dengan nilai B.

[3] Bandingkan Bagaimana Perbedaan Nilai A Dan B Mempengaruhi Nilai Luaran!

Nilai A dan B mempengaruhi nilai luaran karena bisa dilihat pada contoh 3, A nilainya 12 dan B nilainya 4, pada saat kita mengambil contoh A > B maka tentu hasilnya true karena 12 benar lebih dari 4 dan pada Latihan 3.1 A diubah menjadi 4 jika diambil contoh A > B maka hasilnya false karena 4 tidak lebih dari 4. Hasil dari nilai luaran tergantung dari nilai variable dan sistem operator relasional yang dipakai.

[4] Identifikasi Masalah

- 1) Uraikan permasalahan dan variable

Latihan 4.

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

[4] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi
 - a) Susunan algoritma
Membandingkan nilai Post dan Pre untuk Increment dan Decrement
- 2) Tuliskan kode program dan luaran
 - a) Kode program dan luaran

```
public class TugasMandiri {  
  
    public static void main(String[] args) {  
        int a = 10;  
        System.out.println("# Post Increment #");  
        System.out.println("====="); // tanda sama dengan untuk pembatas/jarak seperti spasi  
        System.out.println("Isi variabel a: " + a); // menampilkan nilai a  
        System.out.println("Isi variabel a: " + ++a); // menampilkan nilai a yang belum diproses  
        System.out.println("Isi variabel a: " + a); // menampilkan nilai a diatas yang sudah diproses  
  
        System.out.println();  
  
        int b = 10;  
        System.out.println("# Pre Increment #");  
        System.out.println("====="); // tanda sama dengan untuk pembatas/jarak seperti spasi  
        System.out.println("Isi variabel b: " + b); // menampilkan nilai b  
        System.out.println("Isi variabel b: " + ++b); // menampilkan nilai b yang sudah diproses  
        System.out.println("Isi variabel b: " + b); // menampilkan nilai b diatas yang sudah diproses  
  
        System.out.println();  
  
        int c = 10;  
        System.out.println("# Post Decrement #");  
        System.out.println("====="); // tanda sama dengan untuk pembatas/jarak seperti spasi  
        System.out.println("Isi variabel c: " + c); // menampilkan nilai c  
        System.out.println("Isi variabel c: " + c--); // menampilkan nilai c yang belum diproses  
        System.out.println("Isi variabel c: " + c); // menampilkan nilai c diatas yang sudah diproses  
  
        int d = 10;  
        System.out.println("# Pre Decrement #");  
        System.out.println("====="); // tanda sama dengan untuk pembatas/jarak seperti spasi  
        System.out.println("Isi variabel d: " + d); // menampilkan nilai d  
        System.out.println("Isi variabel d: " + --d); // menampilkan nilai d yang sudah diproses  
        System.out.println("Isi variabel d: " + d); // menampilkan nilai d diatas yang sudah diproses  
    }  
}
```

```
# 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  
  
# 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
```

[4] Kesimpulan

Hasil nilai luaran dapat berbeda untuk yang Post dan Pre karena yang post tanda ++ ada dibelakang jadi hasil nilai variabelnya muncul saat kita membuat SystemOut baru untuk memanggil variable tersebut lagi begitu juga sebaliknya untuk yang pre.

[4] Bandingkan Hasil Post Dan Pre Untuk Increment Dan Decrement!

Hasil Post Increment menggunakan rumus $a = a + 1$, mengapa hasil nilainya diterakhir karena a ada didepan tanda ++ jadi hasil prosesnya dapat muncul setelah dipanggil lagi seperti pada Isi Variabel A : 11, sedangkan untuk Pre Increment tanda ++ didepan a maka hasilnya langsung diproses dan dapat muncul. Dan untuk Post dan Pre Decrement sama seperti Increment hanya beda di tanda (++) diubah menjadi (--) dengan rumus $c = c - 1$

[5] Identifikasi Masalah

- 1) Uraikan permasalahan dan variable

Latihan 5

5.1. Tambahkan baris kode untuk memeriksa $a \parallel b$.

5.2. Ubahlah nilai $a = \text{false}$ dan $b = \text{false}$. 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!

[5] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi
 - a) Susunan algoritma
Membandingkan nilai Post dan Pre untuk Increment dan Decrement
- 2) Tuliskan kode program dan luaran
 - a) Kode program dan luaran

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

Problems @ Javadoc Declaration Console

<terminated> TugasMandiri [Java Application] C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_34
true && false = false

[5] Kesimpulan

Booleannya True Sebab pada contoh memakai And (&&) yang mana And memiliki prinsip yaitu hanya true dan true yang menghasilkan true jika salah satunya false maka hasilnya akan false

[5.1] Tambahkan baris kode untuk memeriksa a || b.

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

Problems @ Javadoc Declaration Console

<terminated> TugasMandiri [Java Application] C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_3

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

[5.2] Ubahlah nilai a = false dan b = false. Analisa perubahan dan perbedaan boolean yang terjadi!

```
2 public class TugasMandiri {
3
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);
10    }
}
```

Problems @ Javadoc Declaration Console

<terminated> TugasMandiri [Java Application] C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_341\

false && false = false

Pada saat diubah a = false, b = false Hasil Booleannya menjadi tetap false karena pada And (&&) hanya true dan true hasilnya true jika salah satunya false maka hasil Booleannya akan menjadi false

[5.3] Apabila diketahui pernyataan a || b && a || !b. Uraikan urutan logika yang akan dikerjakan! Analisa luaran true atau false dari pernyataan tersebut!

Memakai contoh 1 yang mana a = true, b = false yang pertama dikerjakan adalah a || b booleannya akan menghasilkan true atau a karena Or (||) memiliki prinsip hanya false dan false hasilnya false, selanjutnya a && a booleannya akan true karena sesuai prinsip yang dimiliki And (&&) hanya true dan true hasilnya true, dan yang terakhir karena b memakai tanda Not (!) maka kebalikan dari b yaitu false menjadi true jadi perhitungan yang terakhir a = true dan b = true karena ini Or (||) maka a || !b menghasilkan boolean true karena prinsip Or hanya false dan false yang menghasilkan false.

[6] Identifikasi Masalah

- 1) Uraikan permasalahan dan variable

Latihan 6

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

[6] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi
 - a) Susunan algoritma
Perubahan nilai 80

```
int nilai = 80;
```

Menjadi 60

```
int nilai = 60;
```

2) Tuliskan kode program dan luaran

a) Kode program dan luaran

```
public class TugasMandiri {  
  
    public static void main( String[] args ){  
        String status = ""; //menghubungkan variable pada baris ke 7  
        int nilai = 80; // nilai int  
        status = (nilai > 60)?"Lulus":"Gagal"; // proses dari operator tenary  
        System.out.println( status ); // menampilkan hasil dari proses operator tenary diatas  
    }  
}
```

[6] Kesimpulan

Pada operator tenary bisa dilihat nilai int 80 dan dalam operator tenary diminta menentukan jika dengan nilai lebih dari 60 apakah nilai 80 akan lulus atau gagal maka jawabannya adalah lulus karna nilai yang dimiliki int lebih dari 60

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

```
2 public class TugasMandiri {  
3  
4     public static void main( String[] args ){  
5         String status = ""; //menghubungkan variable pada baris ke 7  
6         int nilai = 60; // nilai int  
7         status = (nilai > 60)?"Lulus":"Gagal"; // proses dari operator tenary  
8         System.out.println( status ); // menampilkan hasil dari proses operator tenary diatas  
9     }  
}
```

Problems @ Javadoc Declaration Console

<terminated> TugasMandiri [Java Application] C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_341\bin\javaw.exe (Sep 8, 2022, 3:44:17 PM)

Gagal

Yang saya pahami mengenai hasil dan proses yang terjadi adalah Mengapa hasilnya gagal sebab nilai int adalah 60 dan nilai int tidak lebih dari perintah yang diinginkan yaitu 60, jika perintah yang diminta adalah lebih dari sama dengan(>=) maka hasilnya pasti akan lulus

[7] Identifikasi Masalah

1) Uraikan permasalahan dan variable

Latihan 7

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

[7] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Rancang desain solusi

a) Susunan algoritma

Memilih 3 contoh perhitungan contoh 7

Kemudian uraikan perhitungan binernya

Dan simpulkan hasilnya

2) Tuliskan kode program dan luaran

a) Kode program dan luaran

```
2 public class TugasMandiri {
3
4     public static void main(String[] args) {
5         int a = 10; // nilai a
6         int b = 7; // nilai b
7         int hasil;
8
9         hasil = a & b; // proses operator and
10        System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil ); // hasil operator and
11
12        hasil = a | b; // proses operator or
13        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil ); // hasil operator or
14
15        hasil = a ^ b; // proses operator xor
16        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil ); // hasil operator xor
17
18        hasil = ~a; // proses operator not
19        System.out.println("Hasil dari ~a : " + hasil ); // hasil operator not
20
21        hasil = a >> 1; // proses operator geser ke kanan sebanyak 1x
22        System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil ); // hasil operator geser ke kanan
23
24        hasil = b << 2; // proses operator geser ke kiri sebanyak 2x
25        System.out.println("Hasil dari b << 2 : " + hasil ); // hasil operator geser ke kiri
26    } }
```

Problems @ Javadoc Declaration Console

<terminated> TugasMandiri [Java Application] C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_341\bin\javaw.exe (Sep 8, 2022, 4:12:53 PM)

```
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
```

[7] Kesimpulan

Untuk contoh 7 diberikan sebuah kode operator bitwise, bilangan biner yang diubah menjadi bilangan decimal.

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

```
2 public class TugasMandiri {
3
4     public static void main(String[] args) {
5         int a = 10; // nilai a
6         int b = 7; // nilai b
7         int hasil;
8
9         hasil = a & b; // proses operator and
10        System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil ); // hasil operator and
11
12        hasil = a | b; // proses operator or
13        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil ); // hasil operator or
14
15        hasil = a >> 1; // proses operator geser ke kanan sebanyak 1x
16        System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil ); // hasil operator geser ke kanan
17
18    } }
```

Problems @ Javadoc Declaration Console

<terminated> TugasMandiri [Java Application] C:\Program Files (x86)\Java\jre1.8.0_341\bin\javaw.exe (Sep 8, 2022, 4:55:05 PM)

```
Hasil dari a & b : 2
Hasil dari a | b : 15
Hasil dari a >> 1 : 5
```

Int a = 10 Bilangan binernya 1010

Int b = 7 Bilangan binernya 111

Untuk a & b hasilnya 2 karena hasil dari a & b adalah 0010 diubah jadi desimal maka dapatlah hasilnya 2

Untuk a | b hasilnya 15 karena hasil dari a | b adalah 1111 diubah jadi decimal maka dapatlah hasilnya 15

Untuk a >>1 hasilnya 5 karena hasil a>>1 adalah 1010 digeser ke kanan sebanyak 1x menjadi 0101 sehingga hasil desimalnya menjadi 5

Refleksi

Pada Minggu ini tugasnya lumayan menarik untuk saya kerjakan membuat saya lebih tahu banyak tentang pemrograman. Yang dipelajari pada minggu ini adalah tentang operator aritmatika, operator penugasan, operator relasional, operator increment dan decrement, operator logika, operator ternary dan operator bitwise. Saya senang dengan tugas kali ini yang membuat saya kesulitan adalah membuat laporannya.