

## Latihan 1 Operator

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Muhammad Arya Nugraha G1F024002	Operator	18 September 2024
<b>[No.1] Identifikasi Masalah:</b>		
<pre>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));     } }</pre> <p>Luaran: a: 20 b: 3 a - b = 17</p> <p><b>Latihan 1.</b></p> <p>1.1. Tambahkan baris <code>System.out.println("a + b = " + (a + b));</code> Ubahlah operator ( + ) dengan tanda ( -, *, /, %)</p> <p>1.2. Analisa perhitungan matematika yang terjadi!</p>		
<b>[No.1] Analisis dan Argumentasi</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Kode sudah bisa berjalan.</li><li>2) Hasilnya jika ditambah menjadi 23.</li></ol>		
<b>[No.1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Algoritma<ul style="list-style-type: none"><li>• Mulai program.</li><li>• Deklarasi variable a dan b beserta nilainya.</li><li>• Print pengurangan a – b .</li><li>• Print penambahan a + b .</li><li>• Akhiri program.</li></ul></li><li>2) Tuliskan kode program dan luaran</li></ol>		
<pre>1- public class OperatorAritmatika{ 2-     public static void main(String[] args) { 3-         // deklarasi nilai 4-         int a = 20, b = 3; 5-         //operator aritmatika 6-         System.out.println("a: " +a); 7-         System.out.println("b: " +b); 8-         System.out.println("a - b = " + (a - b)); 9-         System.out.println("a + b = " + (a + b)); 10 } }</pre> <pre>java -cp /tmp/IKx0hNMtsN/OperatorAritmatika a: 20 b: 3 a - b = 17 a + b = 23  === Code Execution Successful ===</pre>		
<b>[No.1] Kesimpulan</b>		
<p>a) Analisa</p> <p>Program baik. Mampu melakukan deklarsi dan penambahan.</p>		

## Latihan 2 Operator

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Muhammad Arya Nugraha G1F024002	Operator	18 September 2024
<b>[No.2] Identifikasi Masalah:</b>		
<pre>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);     } }</pre> <p><b>Luaran:</b> Penambahan : 23 Pengurangan : 3 Perkalian : 60 Pembagian : 3 Sisa Bagi: 3</p> <p><b>Latihan 2.</b> 2.1. Bandingkan hasil Contoh 1 dengan Contoh 2!</p>		
<b>[No.2] Analisis dan Argumentasi</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>Contoh 1 hanya ada pengurangan dan penambahan.</li><li>Contoh 2 memiliki perkalian, pembagian, dan modulus.</li></ol>		
<b>[No.2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>Algoritma<ul style="list-style-type: none"><li>Mulai program.</li><li>Deklarasi variable a dan b beserta nilainya.</li><li>Print Operator +, -, *, /, dan %.</li><li>Akhiri program.</li></ul></li><li>Tuliskan kode program dan luaran</li></ol>		

<pre> 1- public class OperatorPenugasan { 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 } </pre>	<pre> java -cp /tmp/HTA6sU9fJp/OperatorPenugasan Penambahan : 23 Pengurangan : 3 Perkalian : 60 Pembagian : 3 Sisa Bagi: 3  === Code Execution Successful === </pre>
---	--

## [No.2] Kesimpulan

a) Analisa

Program di contoh 2 memiliki jenis operator yang lebih dinamis dibandingkan dengan contoh 1.

## Latihan 3 Operator

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Muhammad Arya Nugraha G1F024002	Operator	18 September 2024
<b>[No.3] Identifikasi Masalah:</b>		
<pre>public class OperatorRealasional {     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 &gt; nilaiB;         System.out.println("Hasil A &gt; B = "+ hasil);          // apakah A lebih kecil dari B?         hasil = nilaiA &lt; nilaiB;         System.out.println("Hasil A &lt; B = "+ hasil);          // apakah A lebih besar samadengan B?         hasil = nilaiA &gt;= nilaiB;         System.out.println("Hasil A &gt;= B = "+ hasil);          // apakah A lebih kecil samadengan B?         hasil = nilaiA &lt;= nilaiB;         System.out.println("Hasil A &lt;= 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);     } }</pre>		
<b>Luaran:</b> 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		
<b>Latihan 3</b> 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!		
<b>[No.3] Analisis dan Argumentasi</b>		
1) Kode sudah bisa berjalan. 2) Hasilnya jika ditambah menjadi: Hasil A > B = false, Hasil A < B = false, Hasil A >= B = true, Hasil A <= B = true, Hasil A == B = true, Hasil A != B = false		
<b>[No.3] Penyusunan Algoritma dan Kode Program</b>		
1) Algoritma <ul style="list-style-type: none"><li>• Mulai program.</li><li>• Deklarasi variable a dan b beserta nilainya.</li><li>• Print perbandingan nilai a dan b.</li></ul>		

- Akhiri program.

## 2) Tuliskan kode program dan luaran

<pre> 1- public class OperatorRealasional { 2-     public static void main(String[] args) { 3-         int nilaiA = 4; 4-         int nilaiB = 4; 5-         boolean hasil; 6-         System.out.println(" A = " + nilaiA + "\n B = " + nilaiB); 7-         // apakah A lebih besar dari B? 8-         hasil = nilaiA &gt; nilaiB; 9-         System.out.println("Hasil A &gt; B = "+ hasil); 10-        // apakah A lebih kecil dari B? 11-        hasil = nilaiA &lt; nilaiB; 12-        System.out.println("Hasil A &lt; B = "+ hasil); 13-        // apakah A lebih besar samadengan B? 14-        hasil = nilaiA &gt;= nilaiB; 15-        System.out.println("Hasil A &gt;= B = "+ hasil); 16-        // apakah A lebih kecil samadengan B? 17-        hasil = nilaiA &lt;= nilaiB; 18-        System.out.println("Hasil A &lt;= B = "+ hasil); 19-        // apakah nilai A sama dengan B? 20-        hasil = nilaiA == nilaiB; 21-        System.out.println("Hasil A == B = "+ hasil); 22-        // apakah nilai A tidak samadengan B? 23-        hasil = nilaiA != nilaiB; 24-        System.out.println("Hasil A != B = "+ hasil); 25-    } 26- } </pre>	<pre> java -cp /tmp/9aVwxuIXqp/OperatorRealasional A = 4 B = 4 Hasil A &gt; B = false Hasil A &lt; B = false Hasil A &gt;= B = true Hasil A &lt;= B = true Hasil A == B = true Hasil A != B = false  === Code Execution Successful === </pre>
--	---

### [No.3] Kesimpulan

#### a) Analisa

Program berjalan dengan baik. Program mampu membandingkan nilai a dan b.

# Latihan 4 Operator

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Muhammad Arya Nugraha G1F024002	Operator	18 September 2024
[No.4] Identifikasi Masalah:		
<pre>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);     } }</pre> <p><b>Luaran:</b></p> <pre># 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 # =====</pre>		

Isi variabel d: 10  
Isi variabel d: 9  
Isi variabel d: 9

#### Latihan 4.

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

#### [No.4] Analisis dan Argumentasi

- 1) Kode sudah bisa berjalan.
- 2) Post increment melakukan perhitungan setelah baris kode dieksekusi, sedangkan pre increment melakukan perhitungan sebelum atau saat baris kode dieksekusi. Sedangkan Post decrement melakukan perhitungan setelah baris kode dieksekusi, sedangkan pre decrement melakukan perhitungan sebelum atau saat baris kode dieksekusi.

#### [No.4] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma
  - Mulai program.
  - Deklarasi variable a dan b beserta nilainya.
  - Print Post dan Pre untuk Increment dan Decrement!
  - Akhiri program.
- 2) Tuliskan kode program dan luaran

```
1- public class operator {  
2-     public static void main(String[] args) {  
3-         int a = 10;  
4-         System.out.println("# Post Increment #");  
5-         System.out.println("=====");  
6-         System.out.println("Isi variabel a: " + a);  
7-         System.out.println("Isi variabel a: " + a++);  
8-         System.out.println("Isi variabel a: " + a);  
9-  
10-        System.out.println();  
11-  
12-        int b = 10;  
13-        System.out.println("# Pre Increment #");  
14-        System.out.println("=====");  
15-        System.out.println("Isi variabel b: " + b);  
16-        System.out.println("Isi variabel b: " + ++b);  
17-        System.out.println("Isi variabel b: " + b);  
18-  
19-        System.out.println();  
20-  
21-        int c = 10;  
22-        System.out.println("# Post Decrement #");  
23-        System.out.println("=====");  
24-        System.out.println("Isi variabel c: " + c);  
25-        System.out.println("Isi variabel c: " + c--);  
26-        System.out.println("Isi variabel c: " + c);  
27-  
28-        System.out.println();  
29-  
30-        int d = 10;  
31-        System.out.println("# Pre Decrement #");  
32-        System.out.println("=====");  
33-        System.out.println("Isi variabel d: " + d);  
34-        System.out.println("Isi variabel d: " + --d);  
35-        System.out.println("Isi variabel d: " + d);  
36-    }  
37- }  
38 // Latihan 4.  
39 // 4.1. Berdasarkan luaran program Contoh 4, bandingkan hasil Post dan Pre untuk Increment dan Decrement!
```

```
java -cp /tmp/uj1VWwZdy/operator  
# 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  
  
=== Code Execution Successful ===
```

#### [No.4] Kesimpulan

a) Analisa

Program mampu melakukan perhitungan penugasan dengan baik.

## Latihan 5 Operator

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Muhammad Arya Nugraha G1F024002	Operator	18 September 2024
<b>[No.5] Identifikasi Masalah:</b>		
<pre>public class OperatorLogika {     public static void main (String [] args) {         boolean a = true;         boolean b = false;         boolean c;         c = a &amp;&amp; b;         System.out.println("true &amp;&amp; false = " +c);     } }</pre>		
<b>Luaran:</b> <pre>true &amp;&amp; false = false</pre>		
<b>Latihan 5</b> 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    b && a    !b. Uraikan urutan logika yang akan dikerjakan! Analisa luaran true atau false dari pernyataan tersebut!		
<b>[No.5] Analisis dan Argumentasi</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Kode sudah bisa berjalan</li><li>2) a or b jika a = true maka a or b = true. jika a = false, maka a or b = false.</li><li>3) a or b and a or negasi(b) = true, karena negasi(b) akan membuat b menjadi true.</li></ol>		
<b>[No.5] Penyusunan Algoritma dan Kode Program</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Algoritma<ul style="list-style-type: none"><li>• Mulai program.</li><li>• Deklarasi variable a dan b beserta nilainya.</li><li>• Bandingkan nilai a dengan b, lalu print</li><li>• Akhiri program.</li></ul></li><li>2) Tuliskan kode program dan luaran</li></ol>		
<pre>1 public class OperatorLogika { 2     public static void main (String [] args) { 3         boolean a = false; 4         boolean b = false; 5         boolean c; 6         c = a &amp;&amp; b; 7         System.out.println("false &amp;&amp; false = " +c); 8 9         //5.1 10        boolean d = a    b; 11        System.out.println("false    false = " +d); 12        //5.2 tapi 5.3 :V 13        boolean e = a    b &amp;&amp; a    !b; 14        System.out.println("false    false &amp;&amp; false    true = " +e); 15    } 16 }</pre> <pre>java -cp /tmp/RnX0wbWlc3/OperatorLogika false &amp;&amp; false = false false    false = false false    false &amp;&amp; false    true = true  === Code Execution Successful ===</pre>		
<b>[No.5] Kesimpulan</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>a) Analisa Program mampu melakukan perbandingan dengan baik.</li></ol>		



## Latihan 6 Operator

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Muhammad Arya Nugraha G1F024002	Operator	18 September 2024
<b>[No.6] Identifikasi Masalah:</b>		
<pre>public class OperatorKondisi{     public static void main( String[] args ){         String status = "";         int nilai = 80;         status = (nilai &gt; 60)?"Lulus":"Gagal";         System.out.println( status );     } }</pre> <b>Luaran:</b> Lulus		
<b>Latihan 6</b> 6.1 Berdasarkan Contoh 6, ubahlah nilai = 60. Analisis hasil dan proses yang terjadi!		
<b>[No.6] Analisis dan Argumentasi</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Kode sudah bisa berjalan.</li><li>2) Setelah nilai a diubah menjadi 60 maka outputnya jadi gagal karena nilai tidak lebih besar dari 60. Melainkan nilai = 60. Kecuali jika ditulis nilai &gt;= 60 maka akan true.</li></ol>		
<b>[No.6] Penyusunan Algoritma dan Kode Program</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1) Algoritma<ul style="list-style-type: none"><li>• Mulai program.</li><li>• Deklarasi variable a beserta nilainya.</li><li>• Cek apakah nilai lebih dari 60 atau tidak, jika iya maka akan lulus, selain itu gagal.</li><li>• Akhiri program.</li></ul></li><li>2) Tuliskan kode program dan luaran</li></ol>		
<pre>1 public class OperatorKondisi{ 2     public static void main( String[] args ){ 3         String status = ""; 4         int nilai = 60; 5         status = (nilai &gt; 60)?"Lulus":"Gagal"; 6         System.out.println( status ); 7     } }</pre> <pre>java -cp /tmp/38nDScV8wB/OperatorKondisi Gagal  === Code Execution Successful ===</pre>		
<b>[No.6] Kesimpulan</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>a) Analisa Program berjalan dengan baik, serta mampu melakukan pengecekan pada variable a dengan operator ternary (if dan else).</li></ol>		

Latihan 7 Operator

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Muhammad Arya Nugraha G1F024002	Operator	18 September 2024
[No.7] Identifikasi Masalah:		
Operator	Nama	Contoh    Biner    Hasil (biner)    Hasil (decimal)
&	AND	10 & 12    1010 & 1100    1000    8
	OR	10   12    1010   1100    1110    14
^	XOR	10 ^ 12    1010 ^ 1100    0110    6
~	NOT	~10    ~1010    0101    -11
<<	Geser kiri	10 << 1    1010 << 1    10100    20
>>	Geser kanan	10 >> 1    1010 >> 1    101    5
<p><b>Contoh 7:</b> Salin dan tempel potongan kode ini ke Eclipse atau Jdoodle</p> <pre>public class operator {     public static void main(String[] args) {         int a = 10;         int b = 7;         int hasil;          hasil = a &amp; b;         System.out.println("Hasil dari a &amp; 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 &gt;&gt; 1;         System.out.println("Hasil dari a &gt;&gt; 1 : " + hasil );          hasil = b &lt;&lt; 2;         System.out.println("Hasil dari b &lt;&lt; 2 : " + hasil );     } }</pre>		
<p><b>Luaran:</b></p> <pre>Hasil dari a &amp; b : 2 Hasil dari a   b : 15 Hasil dari a ^ b : 13 Hasil dari ~a : -11 Hasil dari a &gt;&gt; 1 : 5 Hasil dari b &lt;&lt; 2 : 28</pre>		
<p><b>Latihan 7</b></p> <p>Pilihlah 3 perhitungan Contoh 7, kemudian uraikan perhitungan biner! Simpulkan hasilnya!</p>		
[No.7] Analisis dan Argumentasi		
<p>1) Kode sudah bisa berjalan.</p> <p>2) a and b = 1010 and 0111 = 0010 = 2</p> <p>3) a or b = 1010 or 0111 = 1111 = 15</p> <p>4) a XOR b = 1010 XOR 0111 = 1101 = 13</p>		
[No.7] Penyusunan Algoritma dan Kode Program		
<p>1) Algoritma</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Mulai program.</li><li>Deklarasi variable a dan b beserta nilainya.</li></ul>		

- Operasi bitwise.
- Print.
- Akhiri program.

2) Tuliskan kode program dan luaran

<pre> 1- public class operator { 2-     public static void main(String[] args) { 3         int a = 10; 4         int b = 7; 5         int hasil; 6 7         hasil = a &amp; b; 8         System.out.println("Hasil dari a &amp; b : " +            hasil ); 9 10        hasil = a   b; 11        System.out.println("Hasil dari a   b : " +            hasil ); 12 13        hasil = a ^ b; 14        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " +            hasil ); 15    } } </pre>	<pre> java -cp /tmp/bQWcPoiQN1/operator Hasil dari a &amp; b : 2 Hasil dari a   b : 15 Hasil dari a ^ b : 13  === Code Execution Successful === </pre>
--	--

#### [No.7] Kesimpulan

b) Analisa

Program bisa melakukan operasi bitwise dengan baik.