

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Rivan Alfatoni G1F024047	Operator Pada Java	06 September 2024

[No. 1] Identifikasi Masalah:

- 1) Uraikan permasalahan dan variabel

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

[No.1] Analisis dan Argumentasi

- 1) Saya membuat kode java untuk menyelesaikan operasi $2 \times 3 + 6 / 2 - 4$
- 2) Alasan solusi ini karena untuk mencari hasil dari operasi tersebut
- 3) Kode dibuat dengan membuat variabel a,b,c,d dengan value tersebut

[No.1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma

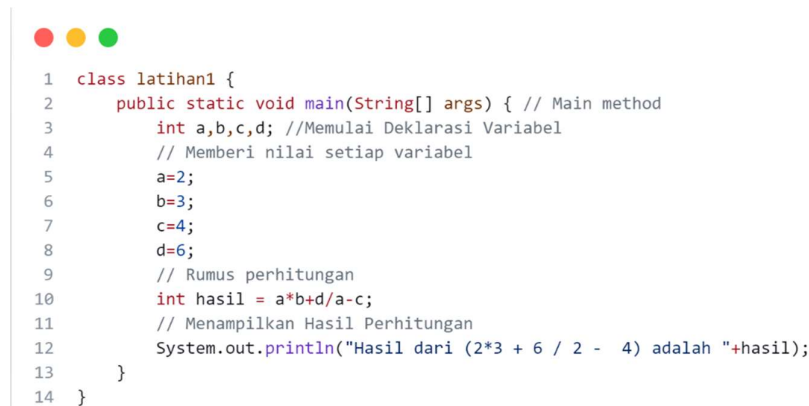
Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

Algoritma Perhitungan $2 \times 3 + 6 / 2 - 4$

- 1.) Mulai
- 2.) Inisialisasi variable dan value 2,3,4,6
- 3.) Membuat rumus sesuai dengan yang diminta
- 4.) Menampilkan hasil dari operasi tersebut
- 5.) Selesai

- 2) Kode program dan luaran

- a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

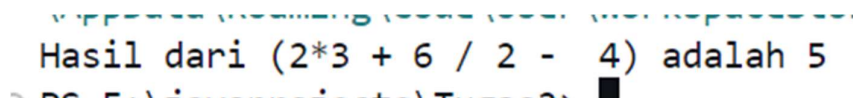


```

1  class latihan1 {
2      public static void main(String[] args) { // Main method
3          int a,b,c,d; //Memulai Deklarasi Variabel
4          // Memberi nilai setiap variabel
5          a=2;
6          b=3;
7          c=4;
8          d=6;
9          // Rumus perhitungan
10         int hasil = a*b+d/a-c;
11         // Menampilkan Hasil Perhitungan
12         System.out.println("Hasil dari (2*3 + 6 / 2 - 4) adalah "+hasil);
13     }
14 }

```

Luaran :



```

Hasil dari (2*3 + 6 / 2 - 4) adalah 5

```

b) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun.

Hasil sesuai dengan perhitungan matematika Dimana di java memprioritaskan perkalian dan pembagian terlebih dahulu

[No.1] Kesimpulan

1) Analisa

a) Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!

b) Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Jawab :

Pada program itu saya menggunakan variabel $a = 2, b = 3, c = 4$, dan $d = 6$ dan melakukan perhitungan dengan $2 \times 3 + 6 / 2 - 4$ dan menghasilkan 5.

Kode program untuk menghasilkan output adalah $a * b + d / b - c$ dan menghasilkan output sesuai dengan rumus matematika karena di java memprioritaskan operator aritmatika ($*$ dan $/$) menghasilkan output yang sesuai.

[No. 2] Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan variable

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

[No.2] Analisis dan Argumentasi

1) Saya membuat kode java untuk menyelesaikan operator penugasan ($+=, -=, *=, /=, \% =$)

2) Alasan solusi ini karena untuk mencari hasil dari operasi tersebut

3) Kode dibuat dengan membuat variabel a dan b dengan value 20 dan 3

[No.2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Algoritma

Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.

Algoritma operator penugasan ($+=, -=, *=, /=, \% =$)

1) Mulai

2) Membuat variabel dengan nilai yang telah ditentukan

3) Melakukan operasi penugasan

4) Menampilkan hasil dari penugasan

5) Selesai

2) Kode program dan luaran

1) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

```

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; // Penambahan
7          System.out.println("Penambahan : " + b);
8          b -= a; // Pengurangan
9          System.out.println("Pengurangan : " + b);
10         b *= a; // Perkalian
11         System.out.println("Perkalian : " + b);
12         b /= a; // Pembagian
13         System.out.println("Pembagian : " + b);
14         b %= a; // Modulus
15         System.out.println("Modulus : " + b);
16     }
17 }

```

Luaran

```

code\user\workspace\Tora\
Penambahan : 23
Pengurangan : 3
Perkalian : 60
Pembagian : 3
Modulus : 3

```

b) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun.

Hasil sesuai dengan perhitungan matematika dimana operator penugasan menghasilkan hasil seperti operator aritmatika namun disederhanakan.

[No.2] Kesimpulan

- Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
- Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Jawab :

Pada program itu saya menggunakan variabel $a = 20$ dan $b = 3$. Kode program untuk menghasilkan output adalah $b += a$, $b -= a$, $b *= a$, $b /= a$, dan $b \% = a$. Menghasilkan output sesuai dengan rumus matematika dimana perhitungan sesuai penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan sisa hasil pembagian (modulus) sehingga menghasilkan hasil yang sesuai dengan rumus matematika.

[No. 3] Identifikasi Masalah:

- 1) Uraikan permasalahan dan variabel

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

[No.3] Analisis dan Argumentasi

- 1) Saya membuat kode java untuk menyelesaikan operator relasional (<, >, <=, >=, ==, !=) untuk nilai a dan b yang menghasilkan luaran TRUE!, jika nilai tersebut false maka kita membalikan nilai dengan NOT (!).
- 2) Alasan solusi ini karena untuk mencari hasil dari operasi tersebut karena ingin mencari nilai true dari perbandingan a dan b
- 3) Kode dibuat dengan membuat variabel a dan b dengan value 12 dan 4, melakukan operasi (<, >, <=, >=, ==, !=) jika output false maka dibalikkan dengan NOT (!).

[No.3] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma
Algoritma adalah langkah-langkah penyelesaian masalah.
Algoritma operator relasional
 - 1) Mulai
 - 2) Mendeklarasikan variable terlebih dahulu
 - 3) Membuat rumus operator relasional
 - 4) Menampilkan hasil setiap operator
 - 5) Selesai
- 2) Kode program dan luaran
 - 1) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

```
1 public class OperatorRelasional {
2     public static void main(String[] args) {
3         int nilaiA = 12;
4         int nilaiB = 4;
5         boolean hasil;
6         System.out.println(" A = " + nilaiA + "\n B = " + nilaiB);
7         // apakah A lebih besar dari B? (tetap true)
8         hasil = nilaiA > nilaiB;
9         System.out.println("Hasil A > B = " + hasil);
10        // apakah A lebih kecil dari B? (dibalik untuk menjadi true)
11        hasil = !(nilaiA < nilaiB); // tanda ! digunakan untuk membalikan nilai false
12        System.out.println("Hasil A < B = " + hasil);
13        // apakah A lebih besar samadengan B? (tetap true)
14        hasil = nilaiA >= nilaiB;
15        System.out.println("Hasil A >= B = " + hasil);
16        // apakah A lebih kecil samadengan B? (dibalik untuk menjadi true)
17        hasil = !(nilaiA <= nilaiB); // tanda ! digunakan untuk membalikan nilai false
18        System.out.println("Hasil A <= B = " + hasil);
19        // apakah nilai A sama dengan B? (dibalik untuk menjadi true)
20        hasil = !(nilaiA == nilaiB); // tanda ! digunakan untuk membalikan nilai false
21        System.out.println("Hasil A == B = " + hasil);
22        // apakah nilai A tidak samadengan B? (tetap true)
23        hasil = nilaiA != nilaiB;
24        System.out.println("Hasil A != B = " + hasil);
25    }
26 }
27 }
```

Luaran:

```

A = 12
B = 4
Hasil A > B = true
Hasil A < B = true
Hasil A >= B = true
Hasil A <= B = true
Hasil A == B = true
Hasil A != B = true
PS F:\javaprojects\Tugas2> |

```

2) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun.

Hasil sesuai dengan perbandingan lebih besar lebih kecil, seharusnya $A < B$ itu false, namun soal yang diminta hasil true maka kita harus membalikkan hasil perbandingan dengan cara menggunakan NOT (!).

[No.3] Kesimpulan

- Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
- Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Jawab :

Pada program itu saya menggunakan variable $a = 20$ dan $b = 4$. Operator untuk menghasilkan output adalah ($<$, $>$, $<=$, $>=$, $==$, $!=$) Dimana ada beberapa operator yang menghasilkan luaran false. Maka kita harus membuat pembalikan hasil dari operator tersebut dengan menggunakan operator NOT (!) agar nilai false dibalik menjadi true.

[No. 4] Identifikasi Masalah:

- Uraikan permasalahan dan variable
 - Susunlah kode program untuk menghasilkan luaran nilai $a = 5$ dan $b = 6$ dengan pre/post increment dan pre/post decrement.
 - Simpulkan hasil perbandingan Anda (pre/post increment, pre/post decrement)!

[No.4] Analisis dan Argumentasi

- Saya membuat kode java untuk mencari luaran $a = 5$ dan $b = 6$ dengan pre/post increment dan pre/post decrement
- Membuat value menyesuaikan dengan metode pre/post karena ingin mencari hasil tersebut
- Kode dibuat dengan membuat mereset value a dan b agar menghasilkan output $a = 5$ dan $b = 6$

[No.4] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- Algoritma

Algoritma adalah Langkah-langkah penyelesaian masalah

- Mulai
- Inisialisasi variable a dan b

- 3) Lakukan metode pre/post increment/decrement
 - 4) Tampilkan luaran
 - 5) Selesai
- 2) Kode program dan luaran
- 1) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

```
1  public class I {
2      public static void main(String[] args) {
3          // Post-increment
4          int a = 4;
5          int b = 5;
6          System.out.println("Pre-increment:");
7          System.out.println("a: " + ++a);
8          System.out.println("b: " + ++b);
9
10         // Reset nilai a dan b
11         a = 4;
12         b = 5;
13         // Post-increment
14         a++;
15         b++;
16         System.out.println("\nPre-increment:");
17         System.out.println("a: " + a);
18         System.out.println("b: " + b);
19
20         // Reset nilai a dan b
21         a = 6;
22         b = 7;
23
24         // Pre-decrement
25         System.out.println("\nPost-decrement:");
26         System.out.println("a: " + --a);
27         System.out.println("b: " + --b);
28
29         // Reset nilai a dan b
30         a = 6;
31         b = 7;
32         // Post-decrement
33         a--;
34         b--;
35         System.out.println("\nPost-decrement:");
36         System.out.println("a: " + a);
37         System.out.println("b: " + b);
38     }
39 }
```

Luaran

```

Pre-increment:
a: 5
b: 6

Pre-increment:
a: 5
b: 6

Post-decrement:
a: 5
b: 6

Post-decrement:
a: 5
b: 6
PS E:\javaprojects\Tugas2>

```

3) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun.

Hasil sesuai dengan apa yang diminta jika pre/post increment dan decrement dilakukan

[No.4] Kesimpulan

- Susunlah kesimpulan berdasarkan permasalahan, algoritma, dan kode program!
- Apakah dasar alasan pengambilan keputusan Anda untuk kasus ini?

Jawab :

Kode program sudah berjalan sesuai apa yang diminta jika pre increment maka a dan b langsung ditambahkan saat itu juga dan post maka setelahnya begitupula decrement.

[No. 5] Identifikasi Masalah:

- 1) Uraikan permasalahan dan variable

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

[No.5] Analisis dan Argumentasi

- 1) Saya membuat kode java untuk mencari luaran true dengan operator || &&
- 2) Membuat value a = true dan b = false
- 3) Kode dibuat dengan membalikkan variable b dengan menggunakan NOT !b

[No.5] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma

Algoritma adalah Langkah-langkah penyelesaian masalah

- Deklarasikan variabel boolean a dengan nilai true.
- Deklarasikan variabel boolean b dengan nilai false.
- Deklarasikan variabel hasil untuk menyimpan hasil operasi logika.
- Hitung ekspresi logika: a || b && a || !b.
- Tampilkan hasil operasi logika.

2) Kode program dan luaran

1) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

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

Luaran:

```
Hasil logika a dan b : true
PS E:\javaprojects\Tugas2>
```

2) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran sudah sesuai dengan program yang disusun. Jika operator && didahulukan terus membalikan nilai !b dan nilai b menghasilkan nilai true sisa operator || jika salah satu true maka menghasilkan true

[No.5] Kesimpulan

Kode program sudah berjalan sesuai apa yang diminta jika operator and (&&) diprioritaskan lalu membalikan nilai b dengan cara !b. Nilai b berubah menjadi true maka sisa operator or (||) maka jika salah satu true menghasilkan true.

[No. 6] Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan variabel

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] Analisis dan Argumentasi

- 1) Saya membuat kode program untuk menentukan ucapan selamat pagi / selamat malam.
- 2) Mengusulkan ini karena jika jam < 12 selamat pagi dan >12 selamat malam

[No. 6] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

1) Algoritma

Algoritma adalah Langkah-langkah penyelesaian masalah

- 1) Mulai
- 2) Deklarasi variable jam
- 3) Cek Jam <12 / >12
- 4) Tampilkan hasil

5) Selesai

2) Kode program dan luaran

1) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

```
1 public class Kondisional {
2     public static void main(String[] args) {
3         int jam = 12;
4         String status;
5
6         status = (jam < 12)?"Selamat Pagi":"Selamat Malam";
7         System.out.println(status);
8     }
9 }
```

Luaran :

```
oaming\Code\user\workspace\
Selamat Malam
PS E:\javaprojects\Tugas2>
```

3) Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran yang dihasilkan sesuai dengan apa yang diminta, karena jam 12 dan status di set pada < 12 maka yang tampil adalah selamat malam.

[No.6] Kesimpulan

Program yang dibuat adalah untuk melakukan pengecekan bahwa Ketika jam <12 maka selamat pagi dan jika > 12 maka selamat malam.

[No. 7] Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan variable

Susun kode tambahan dari Contoh 7 untuk melakukan perhitungan dengan operator (>>, <<).

Hubungkan hasil luaran dengan perhitungan manual bilangan biner!

Contoh 7 :

```
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);
    } }
```

[No.7] Analisis dan Argumentasi

- 1) Saya Menambahkan operator bitwise >> <<
- 2) Untuk mencari nilai bilangan biner dari operator tersebut dengan menghitung manual

[No. 7] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma
 - 1) Mulai
 - 2) Deklarasi Variabel
 - 3) Lakukan eksekusi program
 - 4) Tampilkan output
 - 5) Selesai
- 2) Kode program dan luaran
 - 1) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

```
1 public class lat7 {
2     public static void main(String[] args) {
3         int a = 10; //inisialisasi variabel a dengan nilai 10
4         int b = 7; //inisialisasi variabel b dengan nilai 7
5         int hasil; //Deklarasi variabel hasil
6
7         hasil = a & b; //melakukan operasi AND (logika dan) antara a dan b
8         System.out.println("Hasil dari a & b : " + hasil); //menampilkan hasil operasi AND
9         hasil = a | b; //melakukan operasi OR (logika atau) antara a dan b
10        System.out.println("Hasil dari a | b : " + hasil); //menampilkan hasil operasi OR
11        hasil = a ^ b; //melakukan operasi XOR (logika eksklusif atau) antara a dan b
12        System.out.println("Hasil dari a ^ b : " + hasil); //menampilkan hasil operasi XOR
13        hasil = ~a; //melakukan operasi NOT (logika negasi) terhadap a
14        System.out.println("Hasil dari ~a : " + hasil); //menampilkan hasil operasi NOT
15        hasil = a >> 1; //melakukan operasi shift kanan sebanyak 1 bit terhadap a
16        System.out.println("Hasil dari a >> 1 : " + hasil); //menampilkan hasil operasi shift kanan
17        hasil = b << 2; //melakukan operasi shift kiri sebanyak 2 bit terhadap b
18        System.out.println("Hasil dari b << 2 : " + hasil); //menampilkan hasil operasi shift kiri
19    }
20 }
--
```

Luaran:

```
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
```

[No.7] Kesimpulan

Kita hubungkan hasil luaran dengan perhitungan manual bilangan biner:

1. Operasi AND (a & b)
a = 00001010
b = 00000111
a & b = 00000010 => 2
2. Operasi OR (a | b)
a = 00001010

$$b = 00000111$$

$$a \mid b = 00001111 \Rightarrow 15$$

3. Operasi XOR ($a \wedge b$)

$$a = 00001010$$

$$b = 00000111$$

$$a \wedge b = 00001101 \Rightarrow 13$$

4. Operasi NOT ($\sim a$)

$$a = 00000000 \ 00000000 \ 00000000 \ 00001010$$

$$\sim a = 11111111 \ 11111111 \ 11111111 \ 11110101 \Rightarrow -11$$

5. Operasi Shift Kanan ($a \gg 1$)

$$a = 00001010$$

$$a \gg 1 = 00000101 \Rightarrow 5$$

6. Operasi Shift Kiri ($b \ll 2$)

$$b = 00000111$$

$$b \ll 2 = 00011100 \Rightarrow 28$$

Refleksi

Saya tidak tau mengapa mendapatkan Tingkat lanjut, tapi saya merasa sangat tertantang untuk mengerjakannya. Tapi saya bingung dengan materi yang sangat sedikit dengan soal yang banyak, namun saya merasa sangat senang dengan hal yang menantang. Terima Kasih