

Template Lembar Kerja Individu dan Kelompok

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
ADE IRAWAN G1A022083	OPERATOR JAVA	8 September 2022

[01] Identifikasi Masalah:

- 1) Uraikan permasalahan dan variable
 - a. Tambahkan baris `System.out.println("a + b = " + (a + b));` Ubahlah operator (+) dengan tanda (-, *, /, %)
 - b. Analisa perhitungan matematika yang terjadi!
- 2) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)
<https://www.youtube.com/channel/UC8B9rghd3dBiS6OKonLMyIw>
- 3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).
Solusi yang dapat digunakan adalah menggunakan tanda (-, *, /, %)
- 4) Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada)
Analisis susunan solusi yang saya gunakan adalah dengan mengganti pada baris hasil dari kode program

[01] Analisis dan Argumentasi

- 1) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.
Rancangan solusi yang saya lakukan adalah dengan mengganti `System.out.println("a + b = " + (a + b));` dengan tanda (-, *, /, %) sehingga menghasilkan kode program dari operator aritmatika

[01] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Rancang desain solusi atau algoritma
Rancangan desain dibuat menggunakan tipe data int, karena tipe data int memiliki range yang besar dan menggunakan operator aritmatika pada `System.out.println` dan menghasilkan luaran dari kode pemrograman yang sudah dibuat
- 2) Tuliskan kode program dan luaran
 - a) Beri komentar pada kode
 - b) Uraikan luaran yang dihasilkan
Adapun luaran yang dihasilkan sudah sama dengan kode pemrograman yang dibuat. Luaran yang dihasilkan berasal dari kode pemrograman `System.out.println` dan sesuai dengan operator aritmatika masing masing
 - c) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

The screenshot shows a Java IDE with the following code in the editor:

```

package tugasindividu;

public class main00001 {

    public static void main(String[] args) {
        // deklarasi variabel
        int a = 20; int b = 30;
        //operator aritmatika
        System.out.println("a + b = " + (a + b));
        System.out.println("a * b = " + (a * b));
        System.out.println("a - b = " + (a - b));
        System.out.println("a / b = " + (a / b));
        System.out.println("a % b = " + (a % b));
    }
}

```

The output window shows the following results:

```

a + b = 50
a * b = 600
a - b = -10
a / b = 0
a % b = 20

```

[01] Kesimpulan

1) Analisa

Pada soal latihan program yang digunakan dapat diselesaikan menggunakan operator aritmatika yang dimana perhitungan matematika nya berupa hasil dari variabel a dan b dengan menggunakan rtanda pada operator aritmatika yaitu (+,-,*,/,dan%) dan menghasilkan nilai sesuai dengan tanda yang digunakan.

[02] Identifikasi Masalah:

5) Uraikan permasalahan dan variable

- Bandingkan hasil Contoh 1 dengan Contoh 2!
- Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)
<https://www.youtube.com/channel/UC8B9rghd3dBiS6OKonLMylw>

[02] Analisis dan Argumentasi

2) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.

Rancangan solusi yang saya lakukan adalah dengan membandingkan kode program yang digunakan serta hasil dari luaran yang di dapat dari kode program dari contoh 1 dan contoh 2

[02] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

3) Rancang desain solusi atau algoritma

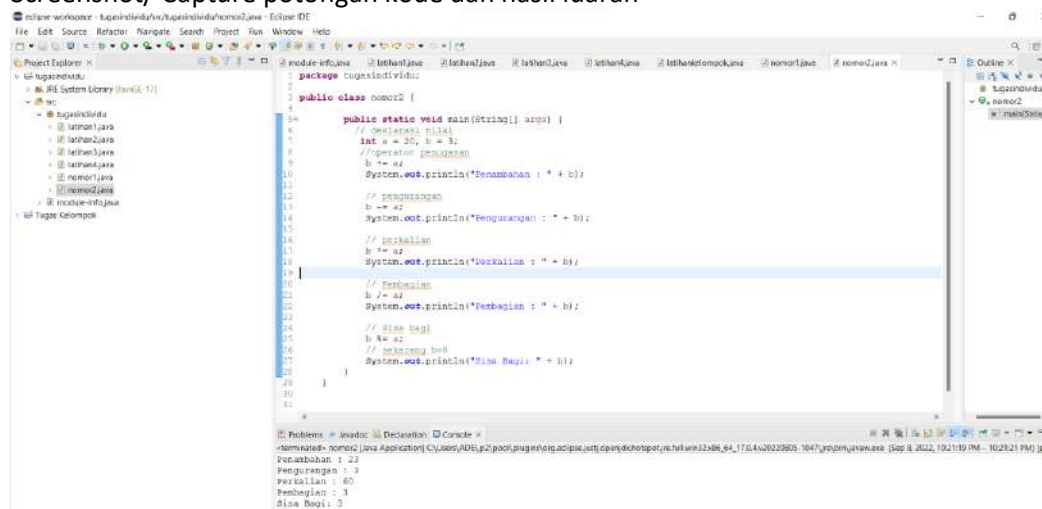
Rancangan desain pada kode program tersebut sudah tersedia dan tinggal meng-*copy* kode program tersebut ke aplikasi eclipse dan menghasilkan luaran sesuai dengan kode program yang ada

4) Tuliskan kode program dan luaran

- d) Beri komentar pada kode
- e) Uraikan luaran yang dihasilkan

Adapun luaran yang dihasilkan sudah sama dengan kode pemrograman yang dibuat. Tetapi dalam luaran tersebut terdapat perbedaan hasil dari operasi yang terjadi.

f) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran



[02] Kesimpulan

2) Analisa

Pada soal latihan 2 terdapat perbedaan pada kode program yang dimana pada contoh 1 kode program dari operator aritmatika langsung diletakkan pada *System.out.println* sehingga tidak terjadi perubahan hasil dari variabel B yang sudah dikerjakan, sedangkan pada contoh nomor 2 kode program memiliki perbedaan yang dimana pada kode program tersebut apabila variabel B sudah dikerjakan maka hasil dari variabel B akan turun atau digunakan pada *System.out.println* berikutnya. Sehingga terjadi perbedaan pada hasil di luaran.

[03] Identifikasi Masalah:

6) Uraikan permasalahan dan variable

- Ubahlah nilai $A = 4$ dan $B = 4$. Analisa perubahan yang terjadi!
- Bandingkan bagaimana perbedaan nilai A dan B mempengaruhi nilai luaran!

7) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

<https://www.youtube.com/channel/UC8B9rghd3dBiS6OKonLMylw>

8) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).

Solusi yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan tipe data int dan boolean

9) Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada)

Analisis susunan solusi yang saya gunakan adalah dengan mengganti nilai A dan B

[03] Analisis dan Argumentasi

3) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.

Rancangan solusi yang saya gunakan adalah dengan menggunakan tipe data int dan Boolean untuk mengetahui apakah luaran dari kode program tersebut true atau false.

[03] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

5) Rancang desain solusi atau algoritma

Rancangan desain dibuat menggunakan tipe data int, karena tipe data int dapat memasukkan angka dengan lebih mudah dan menggunakan tipe data boolean untuk mengetahui true atau false dari luaran pada kode program yang telah dibuat dan mengganti nilai pada variabel A dan B

g) Tuliskan kode program dan luaran

h) Beri komentar pada kode

i) Uraikan luaran yang dihasilkan

Adapun luaran yang dihasilkan sudah sama dengan kode pemrograman yang dibuat.

Luaran yang dihasilkan berasal dari kode pemrograman *System.out.println* dan sesuai dengan menggunakan tipe data boolean

j) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

```

1 // Relasi Relasi
2
3 public static void main(String[] args) {
4     // Deklarasi Variabel
5     int nilaiA = 4;
6     int nilaiB = 4;
7     boolean hasil;
8
9     // apakah A lebih besar dari B?
10    System.out.println("A = " + nilaiA + " > B = " + nilaiB);
11    hasil = nilaiA > nilaiB;
12    System.out.println("Hasil A > B = " + hasil);
13
14    // apakah A lebih kecil dari B?
15    hasil = nilaiA < nilaiB;
16    System.out.println("Hasil A < B = " + hasil);
17
18    // apakah A lebih besar sama dengan B?
19    hasil = nilaiA >= nilaiB;
20    System.out.println("Hasil A >= B = " + hasil);
21
22    // apakah A lebih kecil sama dengan B?
23    hasil = nilaiA <= nilaiB;
24    System.out.println("Hasil A <= B = " + hasil);
25
26    // apakah nilai A sama dengan B?
27    hasil = nilaiA == nilaiB;
28    System.out.println("Hasil A == B = " + hasil);
29
30    // apakah nilai A tidak sama dengan B?
31    hasil = nilaiA != nilaiB;
32    System.out.println("Hasil A != B = " + hasil);
33 }

```

Console Output:

```

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

```

[03] Kesimpulan

3) Analisa

Pada soal latihan 3 Variabel A dan B diganti nilainya dan menghasilkan luaran yang berbeda dari operator relasiaonal yang ada. Seperti pada tanda <, > nilai A dan B sama yaitu 4 maka pada hasil luaran menjadi false karena nilai nya sama. Kemudian, pada tanda ! atau negasi adalah bukan dari nilai tersebut, tetapi nilai A dan b sama maka hasil luaran yang terjadi adalah false. Sedangkan, pada tanda <=, >=, dan == hasilnya true, karena nilai pada variabel A dan B itu sama. Sehingga, nilai yang ada berpengaruh pada hasil dari operator relasional.

[04] Identifikasi Masalah:

- 10) Uraikan permasalahan dan variable
 - c. Berdasarkan luaran program Contoh 4, bandingkan hasil Post dan Pre untuk Increment dan Decrement
- 11) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

<https://www.youtube.com/channel/UC8B9rghd3dBiS6OKonLMyIw>
- 12) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan (jika ada).
- 13) Analisis susunan solusi, parameter solusi (jika ada)

[04] Analisis dan Argumentasi

- 4) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.

Rancangan solusi yang saya gunakan adalah dengan membandingkan hasil luaran dari pada kode program operator increment dan decrement yaitu pada saat pre ataupun post.

[04] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 6) Rancang desain solusi atau algoritma

Rancangan desain dibuat menggunakan tipe data int, karena tipe data int dapat memasukkan angka dengan lebih mudah dan menggunakan kode program `System.out.println` yang berisi kode program operator increment dan decrement.

k) Tuliskan kode program dan luaran

l) Beri komentar pada kode

m) Uraikan luaran yang dihasilkan

Adapun luaran yang dihasilkan sudah sama dengan kode pemrograman yang dibuat. Pada luaran Pre dan Post increment ataupun decrement memiliki perbedaan pada hasil nilai yang terjadi.

n) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

The screenshot shows the Eclipse IDE with a Java file named `nomor4.java`. The code defines a class `nomor4` with a `main` method. It demonstrates four types of increment and decrement operations on variables `a`, `b`, `c`, and `d`:

- Post Increment:** Variable `a` starts at 10. After `a++`, it becomes 11. Output: `Isi variabel a: 10`, `Isi variabel a: 11`.
- Pre Increment:** Variable `b` starts at 10. Before `++b`, it becomes 11. Output: `Isi variabel b: 10`, `Isi variabel b: 11`.
- Post Decrement:** Variable `c` starts at 10. After `c--`, it becomes 9. Output: `Isi variabel c: 10`, `Isi variabel c: 9`.
- Pre Decrement:** Variable `d` starts at 10. Before `--d`, it becomes 9. Output: `Isi variabel d: 10`, `Isi variabel d: 9`.

The console on the left displays the output of these operations, and the editor on the right shows the corresponding Java code with comments.

[04] Kesimpulan

4) Analisa

Pada latihan 4 hasil luaran pada post dan pre memiliki perbedaan yang dimana pada post increment ataupun decrement yaitu operator yang menunjukkan nilai terlebih dahulu baru nilai tersebut ditambah satu atau dikurang satu sesuai ingin menggunakan increment ataupun decrement. Sedangkan, pada pre baik pada increment atau decrement yaitu operator menambahkan nilai atau mengurangi sebanyak satu nilai barulah menampilkan hasilnya.

[05] Identifikasi Masalah:

14) Uraikan permasalahan dan variable

- Tambahkan baris kode untuk memeriksa `a || b`.
- Ubahlah nilai `a = false` dan `b = false`. Analisa perubahan dan perbedaan boolean yang terjadi!
- Apabila diketahui pernyataan `a || b && a || !b`. Uraikan urutan logika yang akan dikerjakan! Analisa luaran true atau false dari pernyataan tersebut!

15) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

<https://www.youtube.com/channel/UC8B9rghd3dBiS6OKonLMyIw>

[05] Analisis dan Argumentasi

5) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.

Rancangan solusi yang digunakan adalah dengan menambahkan kode `a || b` dan mengganti nilai `a` dan `b` menjadi `false`, serta menambahkan kode `a || b && a || !b` pada program dari penambahan dan perubahan pada nilai dan kode program dapat mengetahui luaran dari kode program yang sudah dibuat.

[05] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

7) Rancang desain solusi atau algoritma

Rancangan desain solusi dibuat dengan menambahkan kode program yang baru sesuai dengan yang disampaikan pada soal dari kode program yang disampaikan tersebut akan menghasilkan luaran yang baru dan juga menggunakan tipe data boolean

o) Tuliskan kode program dan luaran

p) Beri komentar pada kode

q) Uraikan luaran yang dihasilkan

Adapun luaran yang dihasilkan memiliki perbedaan dari yang sebelum nilai pada variabel `a` dan `b` diubah dengan yang setelah diubah dan juga dengan adanya kode program yang baru maka akan menghasilkan luaran yang baru.

r) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran

```
package tugasindividu;

public class nomor5 {

    // deklarasi nilai
    boolean a = false;
    boolean b = false;
    boolean c, d, e, f, g;

    //Nilai boolean operator logika &&
    c = a && b; //Nilai boolean operator logika ||
    d = a || b; //Nilai boolean operator logika &&
    e = b && a; //Nilai boolean operator logika ||
    f = a || !b; //Nilai boolean operator logika && dan negasi pada nilai b
    g = a || b && a || !b; //Nilai boolean operator logika &&, ||, dan negasi yang digabungkan

    System.out.println("true && false = " + c); //mencetak hasil dari tipe data boolean dengan menggunakan operator logika yaitu AND (&&)
    System.out.println("true || false = " + d); //mencetak hasil dari tipe data boolean dengan menggunakan operator logika yaitu OR (||)
    System.out.println("true && false = " + e); //mencetak hasil dari tipe data boolean dengan menggunakan operator logika yaitu AND (&&)
    System.out.println("true || false = " + f); //mencetak hasil dari tipe data boolean dengan menggunakan operator logika yaitu OR (||)
    System.out.println("true || false && true || false = " + g);

}

}
```

Problems | Javadoc | Declaration | Console X

terminated - nomor5 [Java Application] C:\Users\ADE\app\plugins\org.eclipse.jdt.launcher\org.eclipse.hotspot.jre.full\jre2.x86_64\7.0.4\20220805-1047\jre\bin\java.exe (Sep 9, 2022, 9:18:52 PM - 9:18:54 PM) [pid: 14672]

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

[05] Kesimpulan

5) Analisa

Pada pada kode program tersebut menggunakan operator logika dan tipe data boolean yang dimana pada luaran pada program yang telah diubah terdapat perbedaan sebelumnya yang dimana nilai variabel a true dan b false akan menghasilkan true pada luaran dari kode program && dan akan menghasilkan false jika variabel a diganti menjadi false, hal ini dikarenakan operator && akan menghasilkan true jika keduanya true.

[06] Identifikasi Masalah:

16) Uraikan permasalahan dan variable

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

15) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

<https://www.youtube.com/channel/UC8B9rghd3dBiS6OKonLMyIw>

[06] Analisis dan Argumentasi

6) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.

Rancangan solusi yang saya gunakan adalah dengan mengganti nilai 80 menjadi 60 dan dari perubahan tersebut akan menghasilkan hasil yang baru pada luaran.

[06] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

8) Rancang desain solusi atau algoritma

Rancangan desain solusi dibuat dengan menggunakan tipe data string dan tipe data int. Tipe data string digunakan karena memiliki range yang luas dan penggunaan tipe data int digunakan karena lebih mudah untuk digunakan

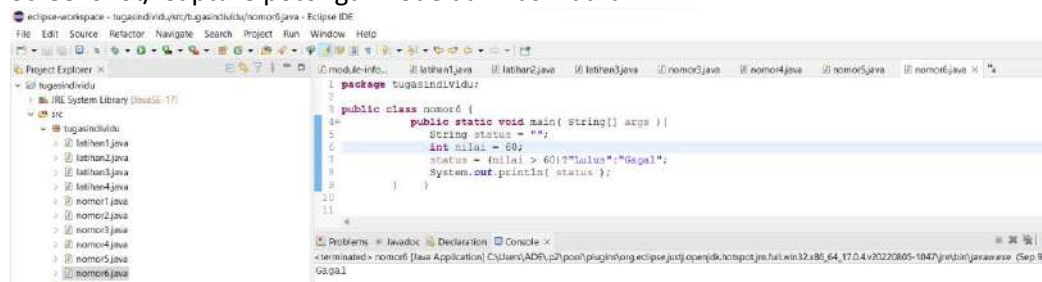
s) Tuliskan kode program dan luaran

t) Beri komentar pada kode

u) Uraikan luaran yang dihasilkan

Luaran yang dihasilkan memiliki hasil yang berbeda dengan hasil yang belum diubah. Pada luaran yang pertama akan menghasilkan nilai lulus sedangkan luaran yang kedua setelah nilai diubah akan menghasilkan gagal, hal ini dikarenakan menggunakan operator kondisional

v) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran



[06] Kesimpulan

6) Analisa

Luaran kedua akan menghasilkan hasil yang beda dari luaran yang pertama sebelum nilai diubah. Karena nilai pada variabel yang sudah yaitu 60 tidak kurang dari 60 dan membuat hasil luaran menjadi “gagal”.

[07] Identifikasi Masalah:

17) Uraikan permasalahan dan variable

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

18) Rincikan sumber informasi yang relevan (buku / webpage)

<https://www.youtube.com/channel/UC8B9rghd3dBiS6OKonLMylw>

[07] Analisis dan Argumentasi

7) Uraikan rancangan solusi yang diusulkan.

Rancangan solusi yang saya gunakan adalah dengan menguraikan operator bitwise pada contoh 7 dengan perhitungan biner

[07] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

9) Rancang desain solusi

Rancangan solusi yang digunakan adaah melakukan perhitungan biner pada contoh 7, apakah dengan melakukan perhitungan hasilnya akan sma dengan luaran dari program pada contoh 7.

10) Hasil perhitungan

Pilihlah 3 Perhitungan Contoh 7, kemudian uraikan perhitungan biner

Jawab:

$$a = 10 \rightarrow 1010$$

$$b = 7 \rightarrow 111$$

Contoh yang diambil:

$$\bullet a \& b \rightarrow a \& b = \begin{array}{r} 1010 \\ 0111 \\ \hline 0010 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 2^3 \quad 2^2 \quad 2^1 \quad 2^0 \\ 2^0 \end{array} = 2$$

$$\bullet a | b \rightarrow a | b = \begin{array}{r} 1010 \\ 0111 \\ \hline 1111 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 2^3 \quad 2^2 \quad 2^1 \quad 2^0 \\ 2^0 \end{array} = 8 + 4 + 2 + 1 = 15$$

$$\bullet a \gg 1 \rightarrow a \gg 1 = 1010 \text{ (digeser kekanan 1 x)}$$
$$= \begin{array}{r} 101 \\ 2^0 \end{array} \rightarrow 4 + 1 = 5$$

[07] Kesimpulan

7) Analisa

Hasil dari perhitungan yang telah dilakukan adalah bilangan biner hanya memiliki 2 bilangan saja yaitu 0 dan 1, kemudian bilangan biner tersebut dapat diubah menjadi bilangan desimal dengan menggunakan 2^n . Pada contoh saya menggunakan perhitungan &,|, dan >>. Sehingga pada perhitungan menyesuaikan dari tanda &,|, dan >>.