

Template Lembar Kerja Individu

Nama & NPM	Topik:	Tanggal:
Muhammad Nabil G1F024056	FOR dan WHILE	9 Oktober 2024

[No. 1] Identifikasi Masalah:

- 1) Uraikan permasalahan dan variabel

Contoh 1: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse.

```
public class ContohFor{
public static void main(String[] args) {
    for (double y <= 15; y = 0; y++) {
        if (y % 2 == 1) {           //kondisi 1
            // baris kode kosong 1
        } else if (y == 8) {       //kondisi 2
            // baris kode kosong 2
        } else
            System.out.println(y + " ");
    }
}
```

Luaran:

Exception in thread "main" java.lang.Error: Unresolved compilation problems:

Syntax error on token "<=", = expected

Type mismatch: cannot convert from double to boolean

at ContohFor.main(ContohFor.java:5)

Contoh 2: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse.

```
public class ForBersarang {
    public static void main(String[] args) {
        pertama:
        for( int i = 1; i < 5; i++)      {
            kedua:
            for(int j = 1; j < 3; j ++ ) {
                System.out.println("i = " + i + "; j = " + j);
            }
        }
        if ( i == 2) {
            // kode yang hilang
        } } } }
```

Contoh 3: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse.

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class ForBersarang {
    public static void main(String[] args){
        //Instance Input Scanner
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukan Input: ");
        int tinggi = input.nextInt(); //Mendapatkan Input Dari
        User
        for(int t=tinggi; t>=1; t--){
            //Menghitung Jumlah Tinggi Piramida
            for(int s=tinggi; s>=t; s--){
                //Menghitung Jumlah Spasi per Baris
```

```

        System.out.print("*");
    }
    System.out.println(); //Membuat Baris Baru
}
}
}

```

Luaran:

Masukan Input: 7

```

*
**
***
****
*****
*****
*****
*****

```

Latihan 1

- 1.1. Evaluasi penyebab kesalahan dan perbaiki kode pada Contoh 1!
Rekomendasikan kata kunci yang tepat diletakkan pada baris kode yang kosong 1 dan 2 untuk dapat menghasilkan luaran berikut:

Luaran contoh 1:

```

0
2
4
6

```

- 1.2. Cermati contoh kode 2 pada kode //baris kode kosong.
Rekomendasikan kode yang tepat menggunakan break atau continue terhadap pertama atau kedua agar menghasilkan luaran berikut:

Luaran Contoh 2:

```

i = 1; j = 1
i = 1; j = 2
i = 2; j = 1
i = 2; j = 2

```

- 1.3. Cermati kode contoh 3. Apabila ingin menghasilkan luaran berikut:

Luaran berbentuk piramida

Masukan Input: 7

```

      *
    ***
  *****
*****
*****
*****
*****
*****

```

Rekomendasikan kode untuk menghasilkan luaran tersebut!

- 1.4. Analisa diagram flowchart dari Latihan 1.2 dan 1.3!

[No.1] Analisis dan Argumentasi

- 1) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara
 - 1.1 Pada for loop, ekspresi yang akan digunakan salah. Pada kondisi if, syarat untuk angka ganjil adalah $y \% 2 != 0$ (bukan $y \% 2 == 1$), karena hasil modulus terhadap angka desimal akan selalu float, dan angka ganjil akan memberikan hasil modulus yang bukan 0.

1.2 Memiliki dua loop bersarang. Tujuan kita adalah untuk menghentikan iterasi setelah $i == 2$. Untuk itu, kita bisa menggunakan break pada loop luar, yang diberi label pertama.

1.3 Menggunakan dua loop bersarang agar kode program akan menghasilkan piramida dengan jumlah baris sesuai input, dimulai dari satu bintang di puncak hingga membentuk piramida.

2) Alasan solusi ini karena

1.1 Menggunakan break atau continue untuk menghentikan atau melewati iterasi tertentu. Untuk menghasilkan luaran yang diinginkan, kita harus menghentikan iterasi kedua setelah $i == 2$.

1.2 Agar kode program yang akan mencetak kombinasi antara i dan j untuk $i == 1$ dan $i == 2$, lalu menghentikan perulangan saat $i == 2$.

1.3 Di baris pertama piramida, perlu ada lebih banyak spasi sebelum mencetak bintang, dan semakin sedikit spasi seiring bertambahnya tinggi piramida. Spasi berkurang secara bertahap berdasarkan tinggi input pengguna. Bintang dicetak dalam jumlah yang bertambah dengan pola piramida (1, 3, 5, 7, dst.). Ini dilakukan dengan menggunakan formula $(2 * t - 1)$ untuk menghitung jumlah bintang per baris.

3) Perbaikan kode program dengan cara

a. 1.1

```
public class ContohFor {
    public static void main(String[] args) {
        for (double y = 0; y <= 15; y++) {
            if (y % 2 != 0) {
                continue;
            } else if (y == 8) {
                break;
            } else {
                System.out.println((int)y + " ");
            }
        }
    }
}
```

b. 1.2

```
public class Contoh2 {
    public static void main(String[] args) {
        pertama:
        for (int i = 1; i < 5; i++) {
            kedua:
            for (int j = 1; j < 3; j++) {
                System.out.println("i = " + i + "; j = " + j);
            }
            if (i == 2) {
                break pertama;
            }
        }
    }
}
```

c. 1.3

```
import java.util.Scanner;
public class Contoh3 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukan Input: ");
    }
}
```

```

int tinggi = input.nextInt();
for (int t = 1; t <= tinggi; t++) {

    for (int s = tinggi - t; s > 0; s--) {
        System.out.print(" ");
    }

    for (int b = 1; b <= (2 * t - 1); b++) {
        System.out.print("*");
    }
    System.out.println();
}
}
}

```

[No.1] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

- 1) Algoritma
 - (a) Mulai
 - (b) Buka aplikasi Vscode
 - (c) Memperbaiki kode program
 - (d) Menentukan luaran yang sudah ditentukan
 - (e) Selesai
- 2) Kode program dan luaran
 - a. 1.1

```

1  public class ContohFor {
2      public static void main(String[] args) {
3          for (double y = 0; y <= 15; y++) {
4              if (y % 2 != 0) {
5                  continue;
6              } else if (y == 8) {
7                  break;
8              } else {
9                  System.out.println((int)y + " ");
10             }
11         }
12     }
13 }

```

```

0
2
4
6

```

b. 1.2

```
1 public class Contoh2 {  
    Run main | Debug main | Run | Debug | Codeium: Refactor | Explain | Generate Javadoc | X  
2     public static void main(String[] args) {  
3         pertama:  
4         for (int i = 1; i < 5; i++) {  
5             kedua:  
6             for (int j = 1; j < 3; j++) {  
7                 System.out.println("i = " + i + "; j = " + j);  
8             }  
9             if (i == 2) {  
10                break pertama;  
11            }  
12        }  
13    }  
14 }
```

```
i = 1; j = 1  
i = 1; j = 2  
i = 2; j = 1  
i = 2; j = 2
```

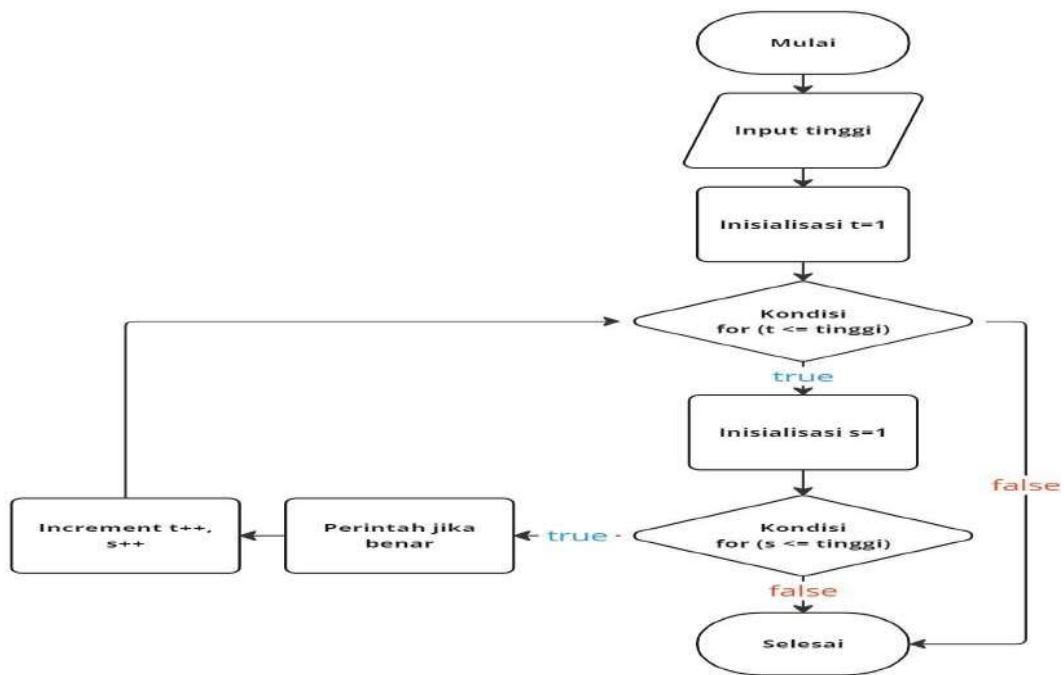
c. 1.3

```
2 public class Contons3 {  
3     public static void main(String[] args) {  
4         Scanner input = new Scanner(System.in);  
5         System.out.print(s:"Masukan Input: ");  
6         int tinggi = input.nextInt();  
7         for (int t = 1; t <= tinggi; t++) {  
8  
9             for (int s = tinggi - t; s > 0; s--) {  
10                System.out.print(s:" ");  
11            }  
12  
13            for (int b = 1; b <= (2 * t - 1); b++) {  
14                System.out.print(s:"*");  
15            }  
16            System.out.println();  
17        }  
18    }  
19 }  
20 }
```

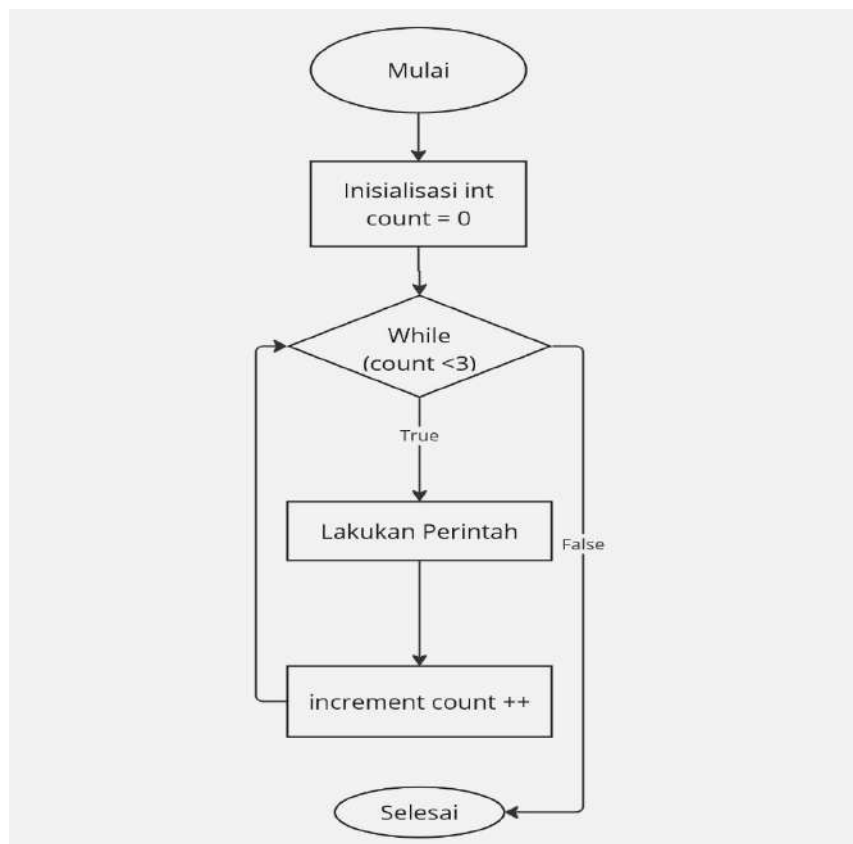
Masukan Input: 7

```
*  
***  
*****  
*****  
*****  
*****  
*****
```

Flowchart 1.2



1.3



- a) Analisa luaran yang dihasilkan
 Luaran sudah sesuai dengan kode program yang disusun.
 Tipe data yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data.

[No.1] Kesimpulan

Analisa

Dalam program ini, saya menggunakan bentuk kelas public karena semua kelas di Java harus dideklarasikan dalam ruang lingkup publik agar dapat diakses oleh seluruh program. Kelas public juga digunakan karena ini adalah entry point program (berisi metode main).

Pada Contoh 1

Perbaikan dilakukan dengan menambahkan inisialisasi, kondisi, dan pembaruan yang benar pada loop for, karena struktur Java mengharuskan setiap loop memiliki urutan yang jelas: inisialisasi, kondisi, dan pembaruan variabel.

Pada Contoh 2

Continue digunakan untuk menghentikan loop dalam pada kondisi tertentu agar iterasi berikutnya dapat dieksekusi pada loop luar. Ini diterapkan untuk memperbaiki perilaku loop bersarang.

Pada Contoh 3

Perbaikan dilakukan dengan menambahkan logika spasi dan bintang yang benar dalam loop bersarang untuk menghasilkan piramida bintang sesuai input pengguna.

[No. 2] Identifikasi Masalah:

Uraikan permasalahan dan variabel

Contoh 4: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse.

```
public class ContohWhile{
    public static void main(String[] args) {
        int i=1;
        while(i<=6){
            System.out.println(i);
            i++;
            if(i==4){
                break;          //ubah1
            }
        }
    }
}
```

Luaran:

```
1
2
3
```

Contoh 5: Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse.

```
import java.util.Scanner;

public class ForBersarang {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner dataKata = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan Kata yang ingin diulang : ");
        String kata = dataKata.nextLine();

        Scanner dataJumlah = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan Jumlah ingin diulang : ");
        int jumlah = dataJumlah.nextInt();

        int i = 0; //Inisialisasi batas dasar
        while(i < jumlah){
```

```

        System.out.println(kata);
        i++; //Faktor pengulang Increment
    }
}

```

2) Luaran Contoh 5:

```

Masukkan Kata yang ingin diulang : Fakultas Teknik
Masukkan Jumlah ingin diulang : 5
Fakultas Teknik
Fakultas Teknik
Fakultas Teknik
Fakultas Teknik
Fakultas Teknik

```

Latihan 2

2.1. Ubahlah baris kode pada Contoh 4

//Ubah1 menjadi `if(i % 3 == 0){` ◇ running, periksa hasilnya

//Ubah2 menjadi `continue;` ◇ running, periksa hasilnya

Evaluasi perbandingan luaran sebelum dan setelah diubah! Simpulkan maksud dari perubahan tersebut!

3) 2.2. Cermati Contoh 5. Periksa luaran, bila ketika di eksekusi, jumlah yang diulang = 0!

Evaluasi luaran, bila kode diubah menjadi `do ... while` dengan masukan sama jumlah yang diulang = 0.

Simpulkan perbedaan `while` dan `do ... while`!

4) 2.3. Bila diketahui pernyataan pseudocode berikut:

- [1] inisiasi idPelajaran
- [2] inisiasi nilai pelajaran
- [3] inisiasi nilai rata-rata
- [4] Minta pengguna untuk menuliskan jumlah pelajaran
- [5] Ketika idPelajaran lebih kecil dari jumlah pelajaran
- [6] Minta pengguna untuk menuliskan nilai pelajaran
- [7] Hitung nilai rata-rata = (nilai pelajaran + nilai rata-rata) / 2
- [8] Tambah satu ke idPelajaran
- [9] Tampilkan nilai rata-rata

Rekomendasikan kode untuk menyelesaikan Pseudocode tersebut!

5) 2.4. Rancang diagram flowchart dari Latihan 2.1, Latihan 2.2, dan Latihan 2.3!

[No.2] Analisis dan Argumentasi

- 1) Saya mengusulkan permasalahan ini dapat diatasi dengan cara
 [2.3] Membuat variabel untuk menyimpan ID pelajaran, nilai pelajaran, dan rata-rata. Dan meminta pengguna untuk memasukkan jumlah pelajaran. Menggunakan loop `while` untuk meminta input nilai pelajaran sesuai dengan jumlah yang dimasukkan. Dengan menghitung rata-rata secara bertahap dengan menambahkan nilai baru dan membagi dengan total pelajaran yang telah
- 2) Alasan solusi ini karena dengan inisialisasi variabel bisa menyimpan ID Pelajaran, nilai Pelajaran, dan rata-rata. Dan juga menggunakan Input jumlah Pelajaran agar

pengguna untuk memasukkan jumlah Pelajaran. Output Rata-Rata menampilkan hasil perhitungan rata-rata kepada pengguna.

- 3) [2.1] Evaluasi perbandingan luaran sebelum dan setelah diubah! Simpulkan maksud dari perubahan tersebut!

a. Evaluasi [2.1]

Sebelum diubah (Ubah1) Program mencetak angka dari 1 hingga 3, kemudian berhenti ketika i mencapai 4. Setelah diubah (Ubah1) Program akan berhenti pada nilai i yang merupakan kelipatan dari 3, yaitu pada saat i mencapai 3. Setelah diubah (Ubah2) Program akan mencetak angka 1 dan 2, tetapi akan melewati angka 3 karena ada pernyataan `continue`, sehingga tidak akan mencetak angka tersebut dan melanjutkan ke iterasi berikutnya.

b. Kesimpulan [2.1]

Menggunakan `break` menghentikan loop ketika kondisi tertentu terpenuhi. Untuk menggunakan `continue` melewati iterasi saat kondisi terpenuhi dan melanjutkan ke iterasi berikutnya.

a. Evaluasi [2.2]

[while] Jika jumlahnya yang diulang = 0, maka luarannya tidak ada output karena kondisi awal tidak terpenuhi. Sedangkan [do while] Tidak ada output juga, tetapi struktur `do while` memastikan bahwa blok kode dijalankan setidaknya sekali sebelum memeriksa kondisi.

b. Kesimpulan [2.2]

- While loop mengecek kondisi sebelum menjalankan blok kode. Jika kondisi tidak terpenuhi ($\text{jumlah} = 0$), maka tidak ada output.
- Do while loop menjalankan blok kode setidaknya sekali sebelum memeriksa kondisi. Namun, dalam kasus ini, jika $\text{jumlah} = 0$, tidak akan ada output juga.

[No.2] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

3) Algoritma

Algoritma menghitung rata-rata nilai pelajaran

- (f) Mulai
- (g) Buka Aplikasi Vscode
- (h) Inisialisasi variabel
- (i) Input jumlah pelajaran
- (j) Looping untuk input nilai
- (k) Output nilai rata-rata
- (l) Selesai

4) Kode program dan luaran

```
2 public class RataRata {
3     public static void main(String[] args) {
4         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
5         int idPelajaran = 0;
6         double nilaiPelajaran;
7         double rataRata = 0;
8         System.out.print("Masukkan jumlah pelajaran: ");
9         int jumlahPelajaran = scanner.nextInt();
10
11         while (idPelajaran < jumlahPelajaran) {
12             System.out.print("Masukkan nilai pelajaran ke-" + (idPelajaran + 1) + ": ");
13             nilaiPelajaran = scanner.nextDouble();
14             rataRata = (nilaiPelajaran + rataRata * idPelajaran) / (idPelajaran + 1);
15             idPelajaran++;
16         }
17
18         System.out.println("Nilai rata-rata: " + rataRata);
19
20         scanner.close();
21     }
22 }
23
```

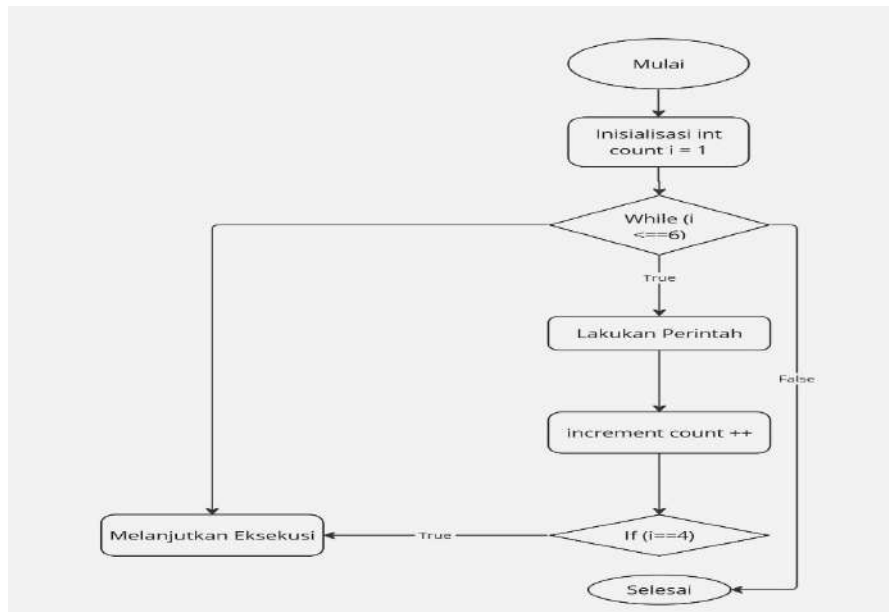
Masukkan jumlah pelajaran: 0
Nilai rata-rata: 0.0

b) Analisa luaran yang dihasilkan

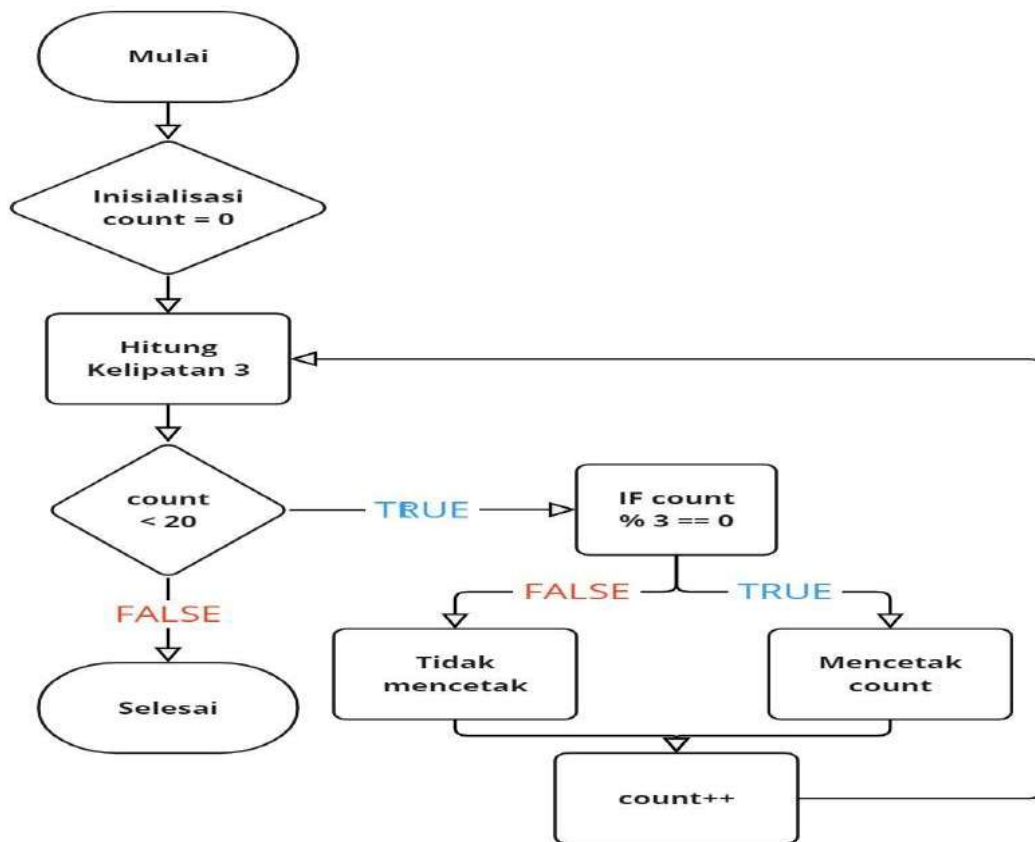
Luaran sudah sesuai dengan kode program yang disusun.

Tipe data yang ditampilkan telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan data.

Flowchart 2.1



Flowchart 2.2



Flowchart 2.3

