

<b>Nama &amp; NPM</b>	<b>Topik:</b>	<b>Tanggal:</b>
<b>PESINOVITASARI G1F024008</b>	<b>FOR dan WHILE java</b>	<b>9 Oktober 2024</b>

## LATIHAN 1

### [No. 1] Identifikasi Masalah:

1) Uraikan permasalahan dan variable

**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).Contoh 1

Program yang dibuat bertujuan untuk menampilkan angka ganjil dengan pesan khusus. Jika suatu angka adalah bilangan ganjil dengan kondisi  $y \% 2 = 1$ , maka program akan menghasilkan ini adalah bilangan ganjil. Variabel y digunakan sebagai penghitung yang akan bertambah secara bertahap hingga sampai batas yang ditentukan. For loop digunakan untuk mengulangi proses pengecekan.

2).Contoh 2

Pada program yang sudah diubah outpunya outer loop berfungsi sebagai untuk mengatur nilai i, yang dimulai dari 1 hingga 2. Adalah loop pertama yang akan mengeksekusi setiap iterasi untuk i. Inner loop berfungsi untuk nilai j, yang dimulai dari 1 hingga 2. Loop ini akan dieksekusi didalam setiap iterasi dari loop luar.

3).Contoh 3

Pada contoh 3 untuk hasil yang sudah diubah outputnya, menggunakan scanner untuk menerima input dari pengguna. Pengguna diminta untuk memasukkan berapa tinggi piramida yang diinginkan.

### [No.1 ] Penyusunan Algoritma dan Kode Program

#### 1) Algoritma contoh 1

- (a).Membuat program
- (b).Menambahkan for(double y = 0;y <=5;y++)
- (c).Kondisi y<=5 jika loop berjalan selama nilai y kurang dari atau sama dengan 5.
- (d).Tambahkan y++(increment) setiap iterasi nilai ditambah 1.
- (e).Baris kode kosong 1 untuk menambahkan pernyataan yang menampilkan jika y adalah bilangan ganjil.
- (f).Baris kosong 2 untuk pernyataan yang menampilkan ketika nilai y sama dengan 8.
- (g).System out println untuk menampilkan outputnya.

#### 2) Algoritma contoh 2

- (a).Mulai program.
- (b).Melakukan iterasi I jika I sama dengan 2 dan j sama dengan 2.
- (c).Jika kombinasi i dan j memenuhi kondisi tertentu, misalnya, I ==2 dan j ==2, maka lakukan langkah continue untuk melewati kombinasi ini.
- (d).Jika tidak, tampilkan kombinasi I dan j dengan format "I = x; j = y", dimana x adalah nilai dari I dan y adalah nilai dari j.
- (e). Program selesai.

#### 3) Algoritma contoh 3

- (a).Mulai
- (b). Membuat variable tinggi untuk menyimpan tinggi piramida.
- (c).Buat variabel t, s dan b untuk iterasi.
- (d).Input pengguna.
- (e).Untuk t dari 1 hingga tinggi:, loop untuk mencetak spasi yaitu adalah s:, loop untuk mencetak bintang untuk b dari 1 hingga (2\*t-1)
- (f).Cetak satu bintang, lalu baris baru, lalu cetak baris baru
- (g).Selesai.

#### 3) Kode program dan luaran

- a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran  
Beri komentar pada kode yang di Screenshot
- b)Analisa luaran yang dihasilkan  
Luaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan permintaan soal yang program yang dijalankan sudah benar.

Screenshot contoh 1



```

1 public class Contoh1 {
2     public static void main(String[] args) {
3         // Inisialisasi variabel, kondisi, dan decrement pada for loop
4         for (int y = 0; y <= 5; y++) {
5             // kondisi
6             // kondisi kode looping
7             System.out.println("Nilai bilangan ganjil: " + y);
8             // else if (y == 2) { // kondisi 2
9             // kondisi kode looping 2
10            System.out.println("Angka adalah 0");
11        } else {
12            System.out.println(y + " ");
13        }
14    }
15 }
16 }
17

```

Output

```

java -cp /tmp/thisisbutip/Contoh1
0,0
Nilai bilangan ganjil: 1,0
2,0
Nilai bilangan ganjil: 3,0
4,0
Nilai bilangan ganjil: 5,0
=== Code Execution Successful ===

```

Screenshot contoh 2



```

1 public class LoopExample {
2     public static void main(String[] args) {
3         for (int i = 1; i <= 2; i++) { // Outer loop
4             for (int j = 1; j <= 2; j++) { // Inner loop
5                 System.out.println("i = " + i + ", j = " + j);
6             }
7         }
8     }
9 }
10

```

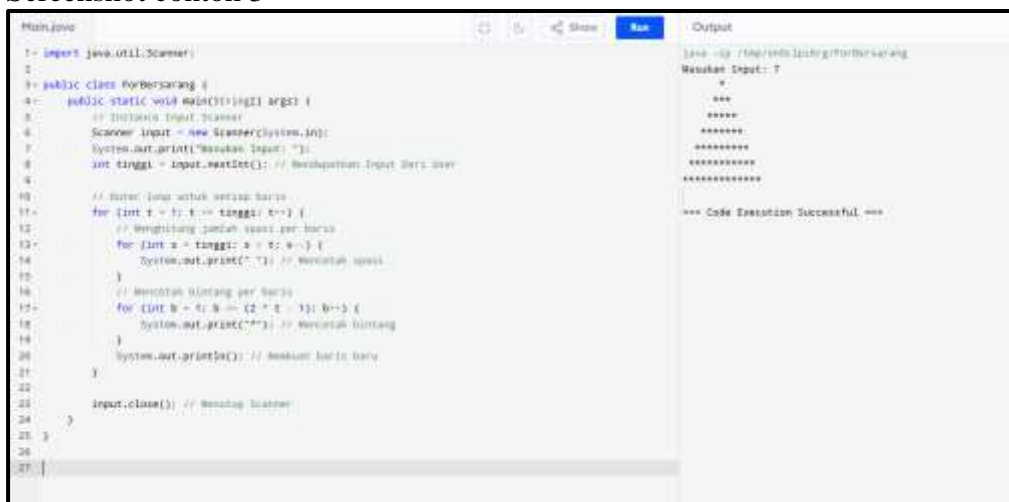
Output

```

java -cp /tmp/thisisbutip/LoopExample
i = 1, j = 1
i = 1, j = 2
i = 2, j = 1
i = 2, j = 2
=== Code Execution Successful ===

```

Screenshot contoh 3



```

1 import java.util.Scanner;
2
3 public class ForBersarang {
4     public static void main(String[] args) {
5         // Inisialisasi Input Scanner
6         Scanner input = new Scanner(System.in);
7         System.out.println("Masukkan Input: ");
8         int tinggi = input.nextInt(); // Mendapatkan Input dari user
9
10        // Outer loop untuk setiap baris
11        for (int i = 1; i <= tinggi; i++) {
12            // Menentukan jumlah spasi per baris
13            for (int s = tinggi; s > i; s--) {
14                System.out.print(" "); // Menetak spasi
15            }
16            // Menetak bintang per baris
17            for (int b = 1; b <= (2 * i - 1); b++) {
18                System.out.print("*"); // Menetak bintang
19            }
20            System.out.println(); // Memberi baris baru
21        }
22
23        input.close(); // Menutup Scanner
24    }
25 }
26
27

```

Output

```

java -cp /tmp/thisisbutip/ForBersarang
Masukkan Input: 7
*
***
*****
*****
*****
*****
*****
=== Code Execution Successful ===

```

## [No.1] Kesimpulan

Pada contoh 1 membuat program dengan menggunakan for loop dan struktur if-else. For loop digunakan untuk mengulangi proses pengecekan dari  $y = 0$  hingga  $y = 5$ . Setiap nilai  $y$  diperbarui ( $y++$ ), maka program akan melakukan pengecekan kondisinya.

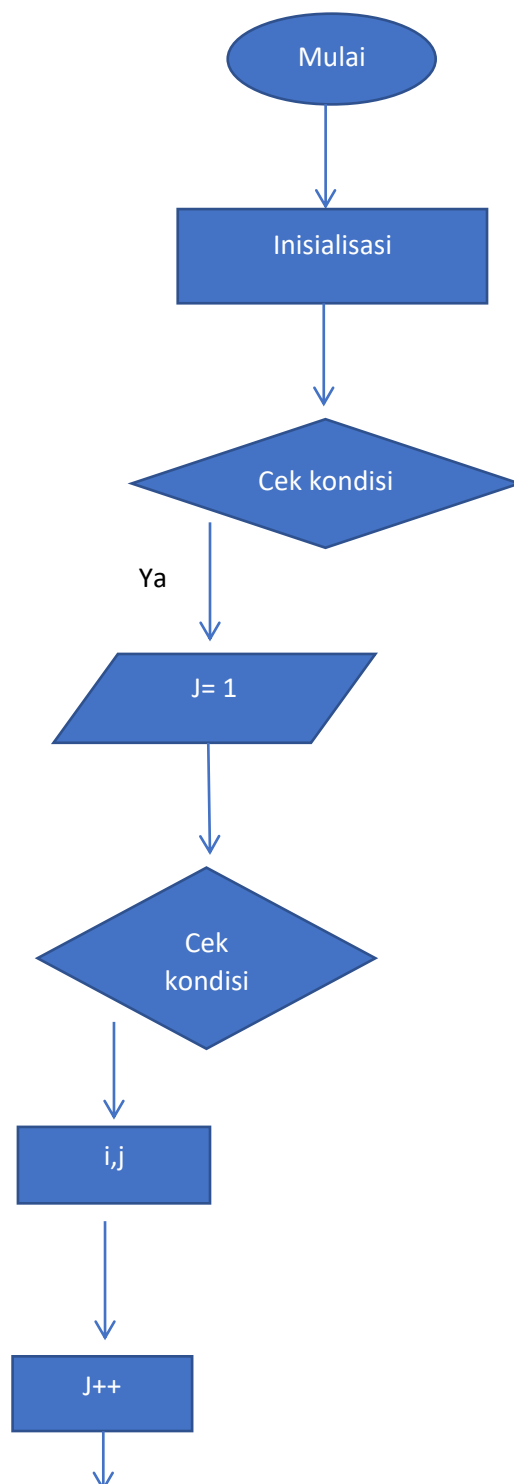
Pada contoh 2 yaitu program dengan menggunakan outer loop dan inner loop. Outer loop digunakan untuk mengontrol nilai  $i$  yang dimulai dari 1 hingga 2. Inner loop digunakan untuk mengontrol nilai  $j$  yang dimulai dari 1 hingga 2. Loop ini akan dieksekusi di dalam setiap iterasi dari luar.

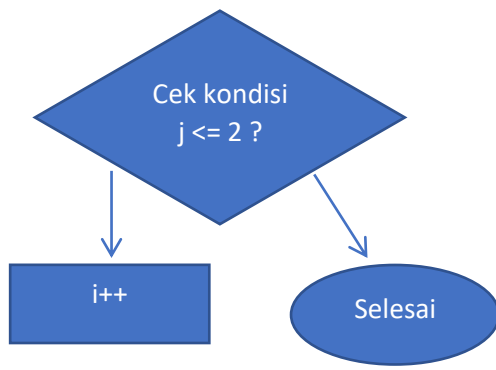
Pada contoh 3 yaitu program dengan menggunakan kode scanner untuk menerima input dari pengguna. Yang mana pengguna diminta untuk memasukkan tinggi piramida yang

diinginkan. Dan juga memastikan bahwa input yang diterima valid. Outer loop (for(int t = 1; t <= tinggi; t++)) untuk mengatur baris yang akan dicetak. Inner loop pertama (for(int s = tinggi; s > t; s--)) yaitu untuk mencetak spasi sebelum bintang pada setiap baris. Inner loop kedua (for(int b = 1; b <= (2\*t-1); b++)) yaitu untuk mengatur jumlah bintang yang dicetak pada setiap baris.

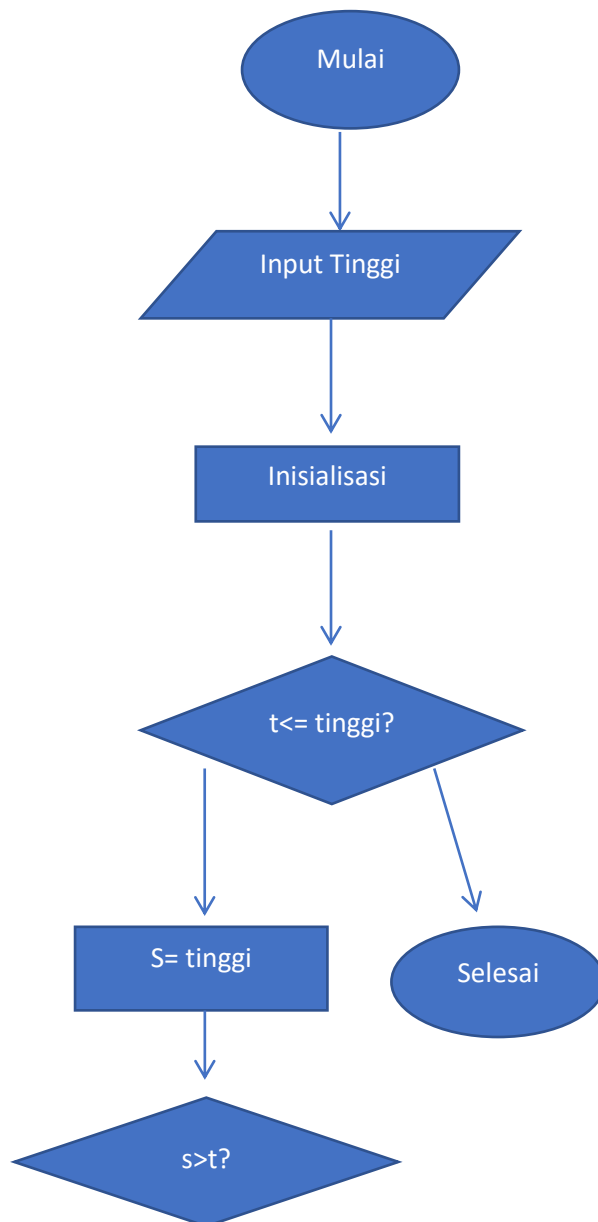
## FLOWCHART

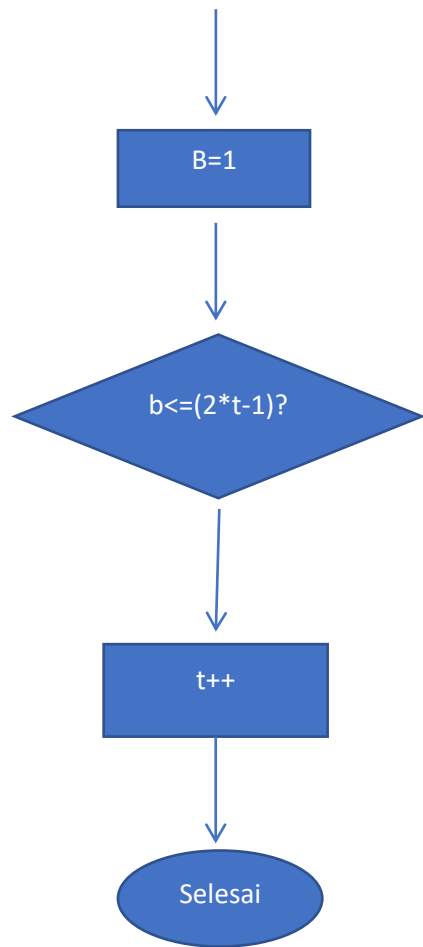
Flowchart 1.2





**Flowchart 1.3**





## LATIHAN 2

### [No. 2] Identifikasi Masalah:

- 1) Uraikan permasalahan dan variable
- 2) **Contoh 4:** Salin dan tempel kode program berikut ke Eclipse.

```
3) 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
            }
        }
    }
}
```

- 4) **Luaran:**

```
1
2
3
```

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

```
6) import java.util.Scanner;
7) 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
        }
    }
}
```

- 8) **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
```

- 9)

### 10) Latihan 2

- 11) 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!

- 12) 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`!

- 13) 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!

14) 2.4. Rancang diagram flowchart dari Latihan 2.1, Latihan 2.2, dan Latihan 2.3!

## **[No.2] Analisis dan Argumentasi**

### 1). Contoh 4

Pada contoh 4 kita disuruh untuk mengubah program menjadi `if(i%3==0)` dan ubah kedua menjadi `continue`. Pada perubahan 1, setelah diubah program akan menghentikan loop setiap kali I mencapai kelipatan 3. Dan pada perubahan 2 yaitu mengganti pernyataan `break` dengan `continue`. Dengan `continue` loop tidak berhenti, tetapi ketika I kelipatan 3, begaiian setelah `continue` diabaikan, sehingga I tidak dicetak ketika bernilai kelipatan 3(3,6).

### 2). Contoh 5

Pada contoh 4 yaitu memperbaiki kode dengan menambahkan input kode tahun agar pengguna bias memasukkan tahun yang diinginkan. Tahun pada program sebelumnya yaitu tahun 2022. Pada bulan februari pengecekan tahun kabisat diperbaiki dengan syarat lengkap. Apabila tahunnya habis dibagi 4, namun tidak habis dibagi 100, maka itu tahun kabisat. Dan jika tahun habis dibagi 400, maka itu juga adalah tahun kabisat.

## **[No.2 ] Penyusunan Algoritma dan Kode Program**

- 1) Algoritma contoh 4 di ubah ke `if(i%3==0)`
  - (a). Mulai
  - (b). Deklarasi variable I dengan nilai awal 1.
  - (c). Lakukan looping dengan kondisi `i<=6`.
  - (d). Mencetak nilai i.
  - (e). Incrementasikan nilai i(tambah 1).
  - (f). Periksa kondisi apakah i adalah kelipatan 1 atau bukan.
  - (g). Selesai.

Algoritma contoh 4 Diubah ke `continue`

- (a). Mulai
- (b). Deklarasikan variable i dengan nilai awal 1.
- (c). Lakukan looping dengan kondisi `i<=6`
- (d). Incrementasikan nilai i(tambah 1)
- (e). Periksa kondisi apakah kelipatan 3 atau bukan.
- (f). Jalankan `continue` untuk melewati pencetakan nilai I dan lanjutkan ke iterasi berikutnya.
- (g).Selesai

### 2. Algoritma contoh 5 menjadi `do while`

- (a).Mulai
- (b).Buat objek scanner untuk membaca input.
- (c).Input kata.
- (d).Masukkan kata yang ingin diulang.
- (e).Masukkan jumlah kata yang ingin diulang.

- (f).Tampilkan nilai dari kata.
- (g).Tambahkan 1 ke variable i.
- (h).While I kurang dari jumlah
- (i).Selesai


Algoritma membuat pscoude pelajaran

- (a).Mulai
- (b).Inisialisasi
- (c).Buat objek scanner.
- (d)..Inisialisasi id pelajaran dengan 0.
- (e).Inisialisasi nilai pelajaran dengan 0.
- (f).Inisialisasi nilai rata-rata dengan 0.0.
- (g).Input dan tampilkan jumlah pelajaran.
- (h).Lakukan pengulangan selama id pelajaran kurang dari pelajaran.
- (i). Masukkan nilai pelajaran ke -<idPelajaran +1.
- (j).Hitung nilai rata-rata.
- (k).Selesai.

2)Kode program dan luaran

Contoh 4:

Kode program if(i%3==0)



```

1- public class ContohWhile {
2-     public static void main(String[] args) {
3-         int i = 1;
4-         while(i <= 10) {
5-             System.out.println(i);
6-             i++;
7-             if(i % 3 == 0) {
8-                 break; // berhenti break ketika i kelipatan 3
9-             }
10-        }
11-    }
12- }
13-

```

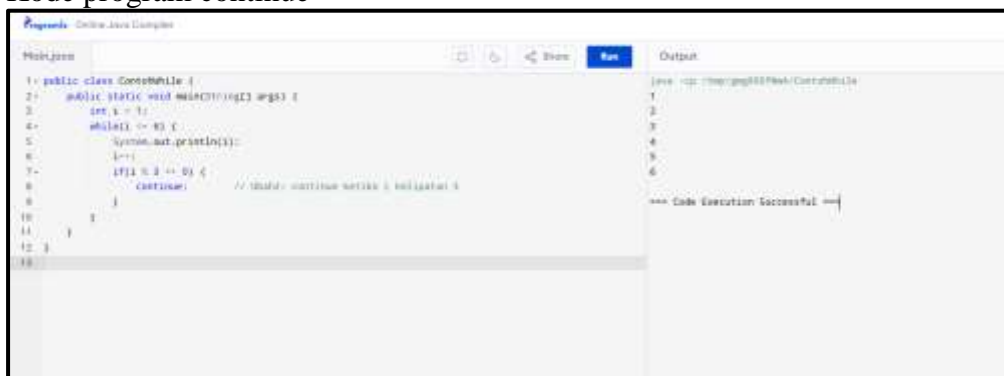
Output:

```

java -cp .\src\bin\javafx\lib\ContohWhile
1
2
=== Code Execution Successful ===

```

Kode program continue



```

1- public class ContohWhile {
2-     public static void main(String[] args) {
3-         int i = 1;
4-         while(i <= 10) {
5-             System.out.println(i);
6-             i++;
7-             if(i % 3 == 0) {
8-                 continue; // berhenti continue ketika i kelipatan 3
9-             }
10-        }
11-    }
12- }
13-

```

Output:

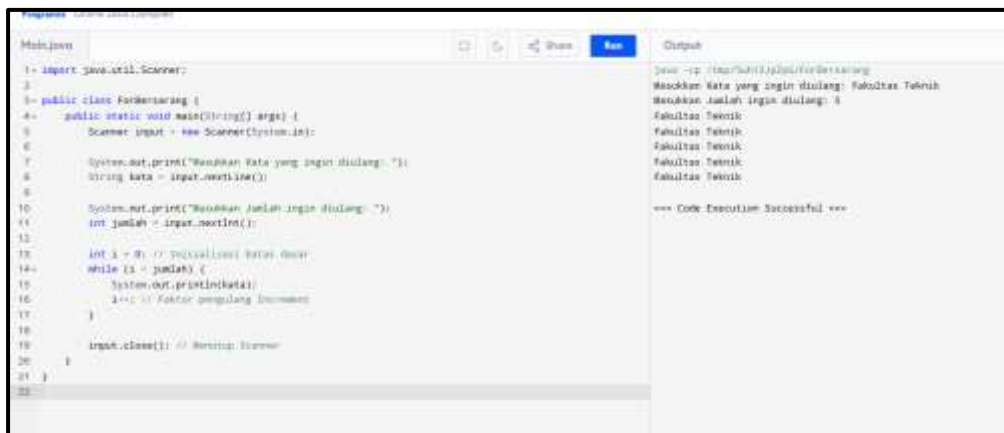
```

java -cp .\src\bin\javafx\lib\ContohWhile
1
2
3
4
5
6
=== Code Execution Successful ===

```

Contoh 5:

## Kode program sebelum diubah



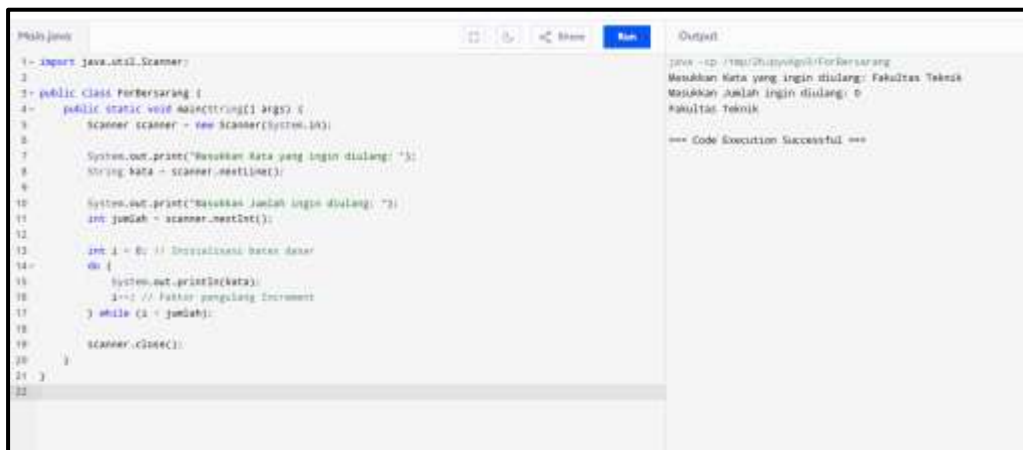
```
1- import java.util.Scanner;
2
3- public class ForBersarang {
4-     public static void main(String[] args) {
5         Scanner input = new Scanner(System.in);
6
7         System.out.print("Masukkan Kata yang ingin diulang: ");
8         String kata = input.nextLine();
9
10        System.out.print("Masukkan Jumlah ingin diulang: ");
11        int jumlah = input.nextInt();
12
13        int i = 0; // Inisialisasi batas dasar
14        while (i < jumlah) {
15            System.out.println(kata);
16            i++; // Faktor pengulang Increment
17        }
18
19        input.close(); // Menutup Scanner
20    }
21 }
22
```

Output

```
java -cp /tmp/2h3u7yqgub/ForBersarang
Masukkan Kata yang ingin diulang: Fakultas Teknik
Masukkan Jumlah ingin diulang: 5
Fakultas Teknik
Fakultas Teknik
Fakultas Teknik
Fakultas Teknik
Fakultas Teknik

=== Code Execution Successful ===
```

## Kode program diubah do while



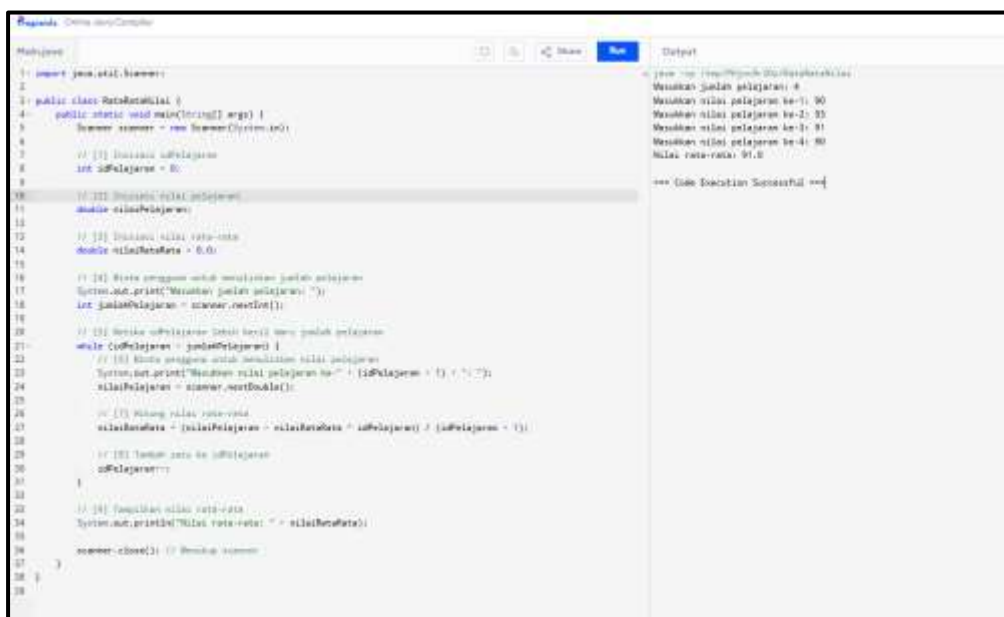
```
1- import java.util.Scanner;
2
3- public class ForBersarang {
4-     public static void main(String[] args) {
5         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
6
7         System.out.print("Masukkan Kata yang ingin diulang: ");
8         String kata = scanner.nextLine();
9
10        System.out.print("Masukkan Jumlah ingin diulang: ");
11        int jumlah = scanner.nextInt();
12
13        int i = 0; // Inisialisasi batas dasar
14        do {
15            System.out.println(kata);
16            i++; // Faktor pengulang Increment
17        } while (i < jumlah);
18
19        scanner.close();
20    }
21 }
22
```

Output

```
java -cp /tmp/2h3u7yqgub/ForBersarang
Masukkan Kata yang ingin diulang: Fakultas Teknik
Masukkan Jumlah ingin diulang: 5
Fakultas Teknik

=== Code Execution Successful ===
```

## Kode Program membuat pseudocode pelajaran



```
1- import java.util.Scanner;
2
3- public class RataRataNilai {
4-     public static void main(String[] args) {
5         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
6
7         // [1] Inisialisasi skorPelajaran
8         int skorPelajaran = 0;
9
10        // [2] Inisialisasi nilai skorPelajaran
11        double nilaiPelajaran;
12
13        // [3] Inisialisasi nilai rata-rata
14        double nilaiRataRata = 0.0;
15
16        // [4] Kita program untuk menuliskan jumlah pelajaran
17        System.out.print("Masukkan jumlah pelajaran: ");
18        int jumlahPelajaran = scanner.nextInt();
19
20        // [5] Menika skorPelajaran (dari key) user jumlah pelajaran
21        while (skorPelajaran < jumlahPelajaran) {
22            // [6] Kita program untuk menuliskan nilai skorPelajaran
23            System.out.print("Masukkan nilai pelajaran ke-" + (skorPelajaran + 1) + ": ");
24            nilaiPelajaran = scanner.nextDouble();
25
26            // [7] Menghitung nilai rata-rata
27            nilaiRataRata = (nilaiRataRata + nilaiPelajaran) / (skorPelajaran + 1);
28
29            // [8] Menambah skor ke skorPelajaran
30            skorPelajaran++;
31        }
32
33        // [9] Menghitung nilai rata-rata
34        System.out.println("Nilai rata-rata = " + nilaiRataRata);
35
36        scanner.close(); // Menutup Scanner
37    }
38 }
39
```

Output

```
java -cp /tmp/2h3u7yqgub/RataRataNilai
Masukkan jumlah pelajaran: 4
Masukkan nilai pelajaran ke-1: 90
Masukkan nilai pelajaran ke-2: 85
Masukkan nilai pelajaran ke-3: 91
Masukkan nilai pelajaran ke-4: 80
Nilai rata-rata: 91.5

=== Code Execution Successful ===
```

- a) Screenshot/ Capture potongan kode dan hasil luaran  
Berikan komentar pada kode yang di Screenshot

b)Analisa luaran yang dihasilkan

Luaran yang dihasilkan sudah sesuai dengan permintaan soal yang program yang dijalankan sudah benar.

## [No.2] Kesimpulan

### Analisa

Contoh 4

#### 1.Perubahan If

Pada perubahan if kondisi  $i \% 3 == 0$  diperkenalkan dengan pernyataan break yang menyebabkan loop berhenti sepenuhnya ketika nilai I adalah kelipatan 3. Loop akan berhenti apabila I mencapai kelipatan 3.

#### 2.Perubahan continue

Pada program ini pernyataan break diganti dengan continue pada kondisi  $i \% 3 == 0$ . Ini adalah cara mengubah program menangani kelipatan 3 dalam program. Dengan mengganti break dengan continue, program tidak menghentikan sepenuhnya.

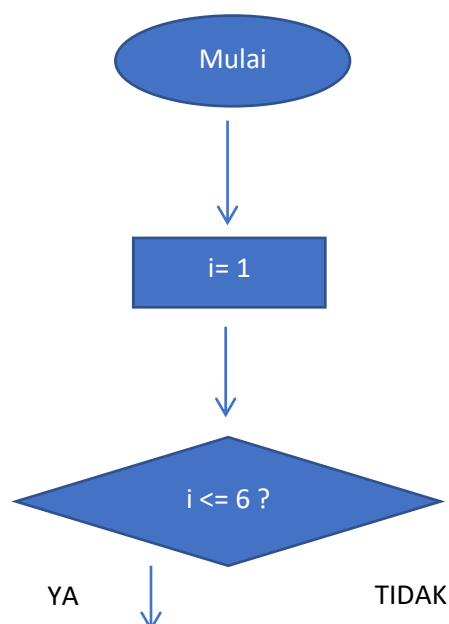
Contoh 5

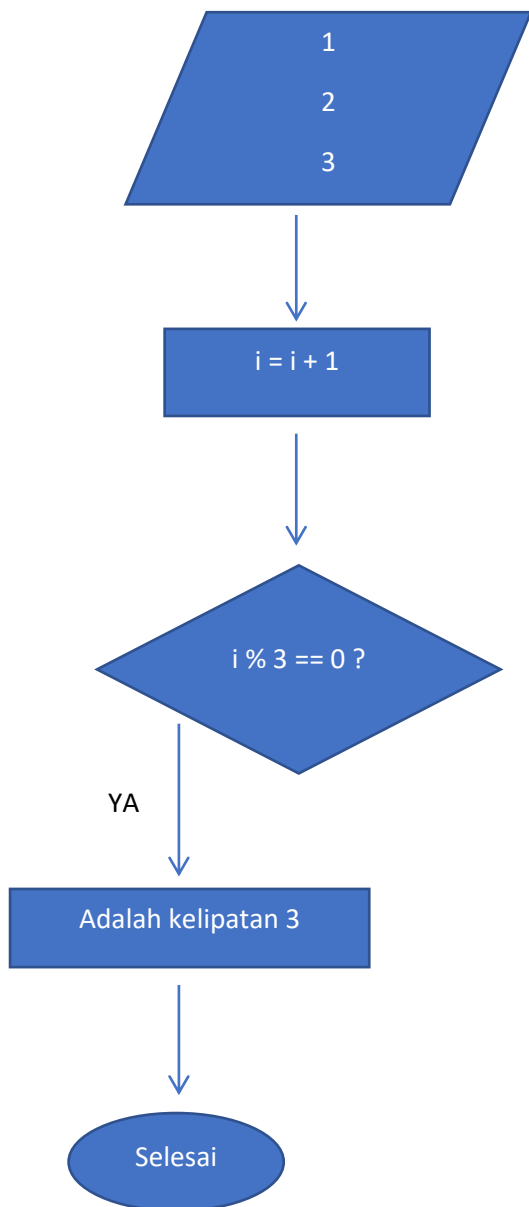
#### 1.Diubah ke do while

Perbedaan while loop dengan do while adalah while loop digunakan untuk mengecek kondisi sebelum menjalankan blok kode. Jika kondisi terpenuhi, maka blok kode tidak akan dijalankan sama sekali. Dan do while digunakan untuk menjalankan kode setidaknya satu kali, kemudian memeriksa kondisi. Jika jumlah adalah 0, maka loop tidak akan mencetak apapun walau dia sudah dijalankan satu kali.

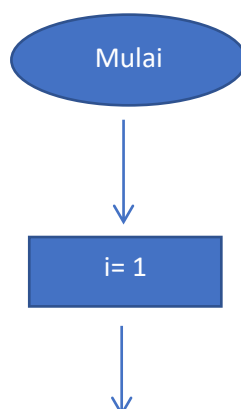
## FLOWCHART

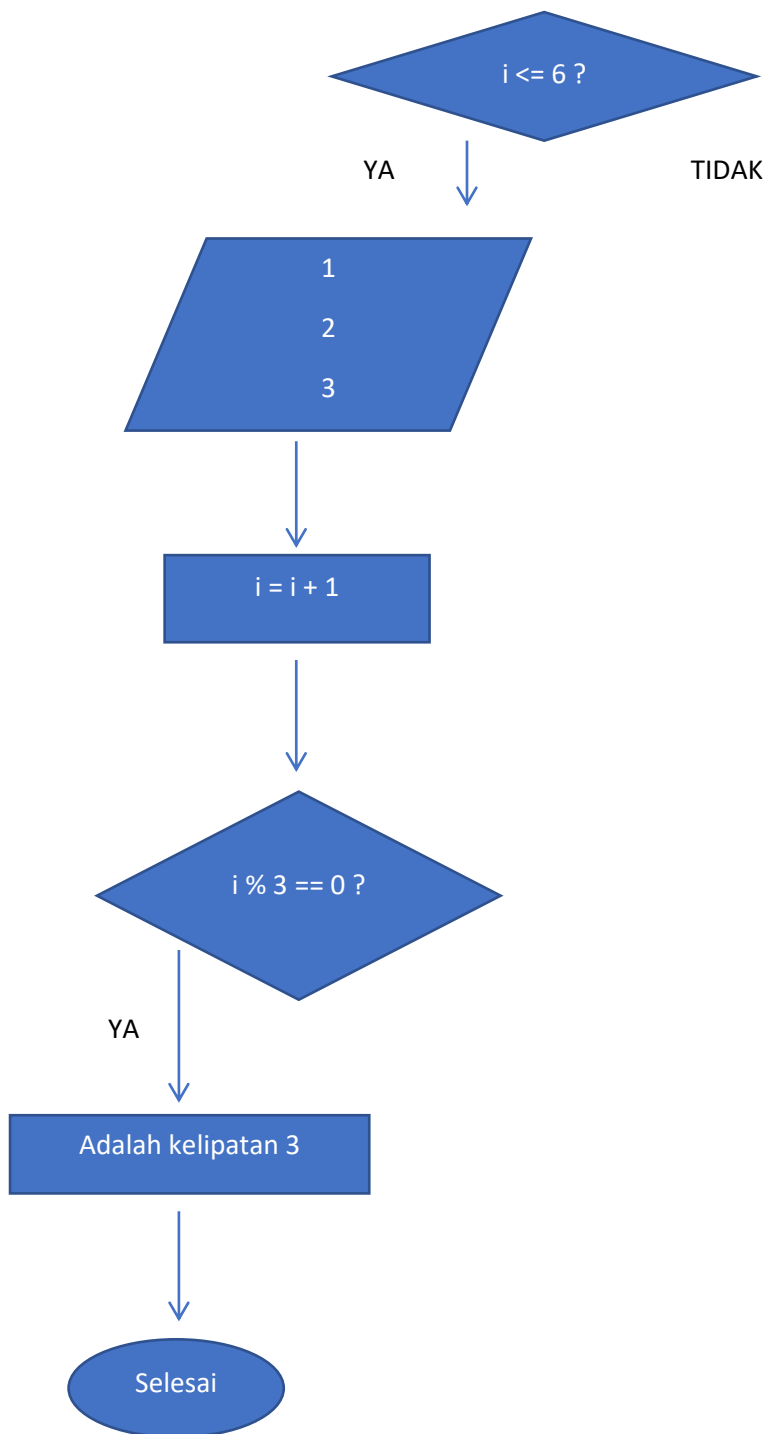
Flowchart 2.1 If



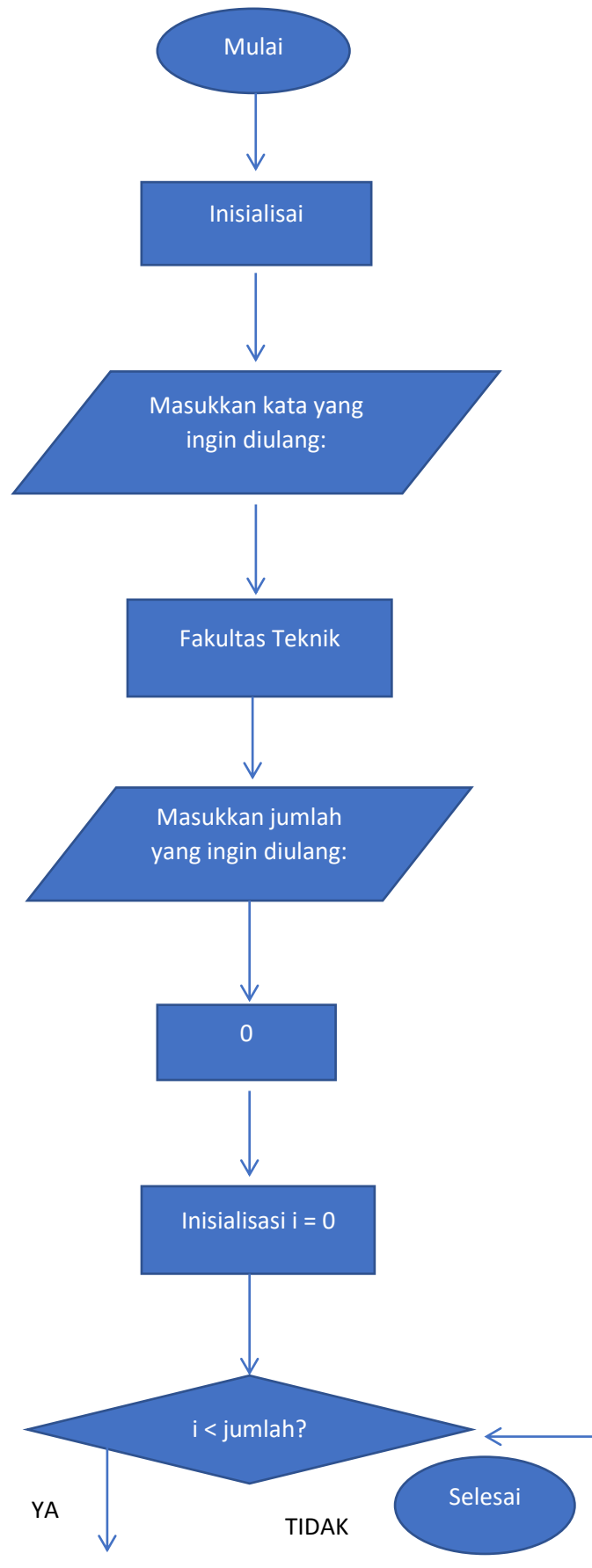


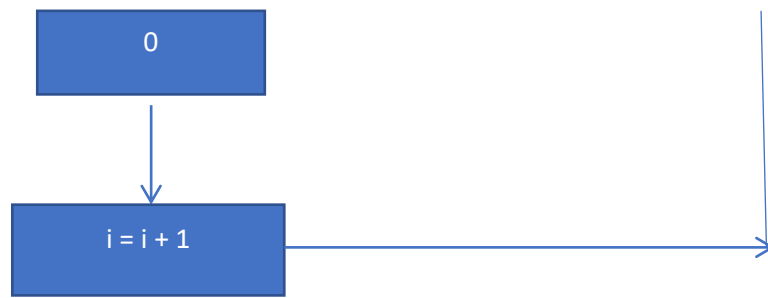
**Flowchart 2.1 Continue**





**Flowchart 2.2 Do while**





**Flowchart 2.3**

