

Struktur Kontrol

Hafidz Mulia
Teosofi Hidayah Agung

Departemen Matematika
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

30 September 2024



Masalah

Kata "Jika", "Andaikan", dan "Misalnya" merupakan kata yang sering kita gunakan untuk memikirkan akibat dari suatu keputusan. Namun percayalah bahwa akibat yang kita dapatkan tergantung pada kondisi yang kita pilih.

Dari sinilah muncul sebuah mekanisme dalam bahasa pemrograman yang berguna untuk menjalankan suatu perintah berdasarkan kondisi tertentu.

"Kegagalan bukanlah pilihan" – Alucard

Daftar isi

1 If-Else

2 Switch

3 Ternary Operator

4 Latihan

```
import java.util.Date;  
  
public class SaveDate {
```

```
    public static void main(String arg[]) throws Exception {  
        FileOutputStream fos = new FileOutputStream("data.txt");  
        ObjectOutputStream oos = new ObjectOutputStream(fos);  
        Date date = new Date();  
        oos.writeObject(date);  
        oos.flush();  
        oos.close();  
        fos.close();  
    }  
}
```

Definisi

If-else merupakan struktur kontrol yang digunakan untuk menjalankan suatu perintah jika kondisi yang diberikan bernilai benar. Jika kondisi bernilai salah, maka perintah lain yang akan dijalankan.

```
if (kondisi 1) {  
    // Perintah yang dijalankan jika kondisi 1 benar  
}  
else if (kondisi 2) {  
    // Perintah yang dijalankan jika kondisi 2 benar  
}  
...  
...  
else {  
    // Perintah yang dijalankan jika semua kondisi diatas salah  
}
```

If-Else

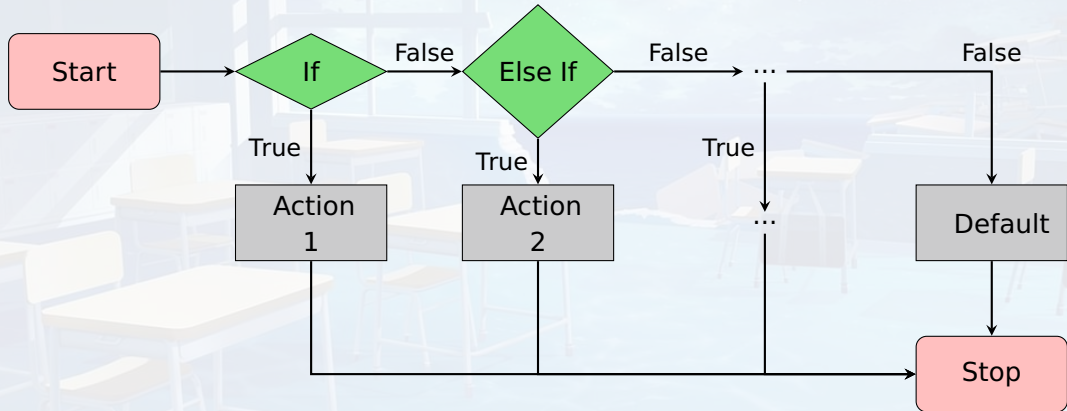


Figure: Flowchart If-Else

Listing: Contoh If-Else

```
5  int number = 10;
6
7  if (number > 0) {
8      System.out.println("Angka positif");
9  } else if (number < 0) {
10     System.out.println("Angka negatif");
11 } else {
12     System.out.println("Angka nol");
13 }
```

If-Else

Nested If-Else

Nested berarti bersarang. Nested If-Else merupakan struktur kontrol If-Else yang diletakkan di dalam If-Else lainnya.

Listing: Contoh Nested If-Else

```
23  if (kondisi 1) {  
24      if (kondisi 2) {  
25          // Dijalankan jika kondisi 1 dan kondisi 2 benar  
26      } else {  
27          // Dijalankan jika kondisi 1 benar namun kondisi 2 salah  
28      }  
29  } else {  
30      // Dijalankan jika kondisi 1 salah  
31  }
```

Daftar isi

```
import java.util.Date;
```

```
public class SaveDate {
```

1 If-Else

```
public static void main(String arg[]) throws Exception {
```

2 Switch

```
    FileOutputStream fos = new FileOutputStream("data.txt");
```

3 Ternary Operator

```
    ObjectOutputStream oos = new ObjectOutputStream(fos);
```

4 Latihan

```
    Date date = new Date();
```

```
    oos.writeObject(date);
```

```
    oos.flush();
```

```
    oos.close();
```

```
    fos.close();
```


Switch

Definisi

Switch merupakan struktur kontrol yang digunakan untuk memilih satu dari beberapa pilihan yang ada. Pilihan tersebut berdasarkan nilai dari ekspresi yang diberikan.

Catatan

Switch hanya dapat digunakan untuk tipe data primitif seperti int, char, dll.

Switch

Listing: Struktur Switch

```
4  switch (variabel) {  
5      case nilai_1:  
6          // Perintah yang dijalankan jika variabel = nilai_1  
7          break;  
8      case nilai_2:  
9          // Perintah yang dijalankan jika variabel = nilai_2  
10         break;  
11     ...  
12     ...  
13     default:  
14         // Perintah yang dijalankan jika tidak ada nilai yang cocok  
15 }
```

Switch

Perhatikan

Jika tidak ada `break` setelah setiap `case`, maka semua perintah setelah `case` yang cocok akan dijalankan bahkan untuk `default`.

```
9  switch (number) {  
10     case 1:  
11         System.out.println("Satu");  
12     case 2:  
13         System.out.println("Dua");  
14     default:  
15         System.out.println("Bukan satu atau dua");  
16 }
```

Switch

Listing: Contoh Output

```
number = 2 ;  
Dua  
Bukan satu atau dua
```

```
number = 1 ;  
Satu  
Dua  
Bukan satu atau dua
```

Daftar isi

```
import java.util.Date;
```

```
public class SaveDate {
```

1 If-Else

```
public static void main(String arg[]) throws Exception {
```

2 Switch

```
FileOutputStream fos = new FileOutputStream("data.txt");
```

```
ObjectOutputStream oos = new ObjectOutputStream(fos);
```

3 Ternary Operator

```
Date date = new Date();
```

```
oos.writeObject(date);
```

4 Latihan

```
oos.flush();
```

```
oos.close();
```

```
fos.close();
```

Ternary Operator

Definisi

Ternary Operator merupakan operator yang digunakan untuk menggantikan struktur If-Else yang sederhana. Ternary Operator terdiri dari tiga bagian, yaitu kondisi, nilai jika benar, dan nilai jika salah.

```
variabel = ekspresi_logika ? nilai_jika_benar : nilai_jika_salah;
```

Listing: Contoh Ternary Operator

```
34 Scanner input = new Scanner(System.in);  
35 int number = input.nextInt();  
36 System.out.println(number > 0 ? "Positif" : "Negatif");
```

Daftar isi

```
import java.util.Date;
```

```
public class SaveDate {
```

1 If-Else

```
public static void main(String arg[]) throws Exception {
```

2 Switch

```
    FileOutputStream fos = new FileOutputStream("data.txt");
```

3 Ternary Operator

```
    ObjectOutputStream oos = new ObjectOutputStream(fos);
```

```
    Date date = new Date();
```

4 Latihan

```
    oos.writeObject(date);
```

```
    oos.flush();
```

```
    oos.close();
```

```
    fos.close();
```

Latihan 1

Buatlah program yang menerima inputan berupa nilai mahasiswa. Kemudian program akan menampilkan keterangan nilai berdasarkan rentang nilai berikut:

| <i>Rentang Nilai</i> | <i>Keterangan</i> |
|----------------------|-------------------|
| 86 - 100 | A |
| 76 - 85 | AB |
| 66 - 75 | B |
| 61 - 65 | BC |
| 56 - 60 | C |
| 41 - 55 | D |
| 0 - 40 | E |

Latihan 2

Buatlah program yang menampilkan hari "Minggu", "Senin", "Selasa", "Rabu", "Kamis", "Jumat", dan "Sabtu", jika nilai dari variabel hari masing-masing adalah 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Latihan 3

Buatlah program yang menerima inputan berupa bilangan bulat. Program akan menampilkan beberapa hal berikut:

- *Bilangan ganjil atau genap*
- *Bilangan positif atau negatif*
- *Bilangan kuadrat sempurna atau bukan*