

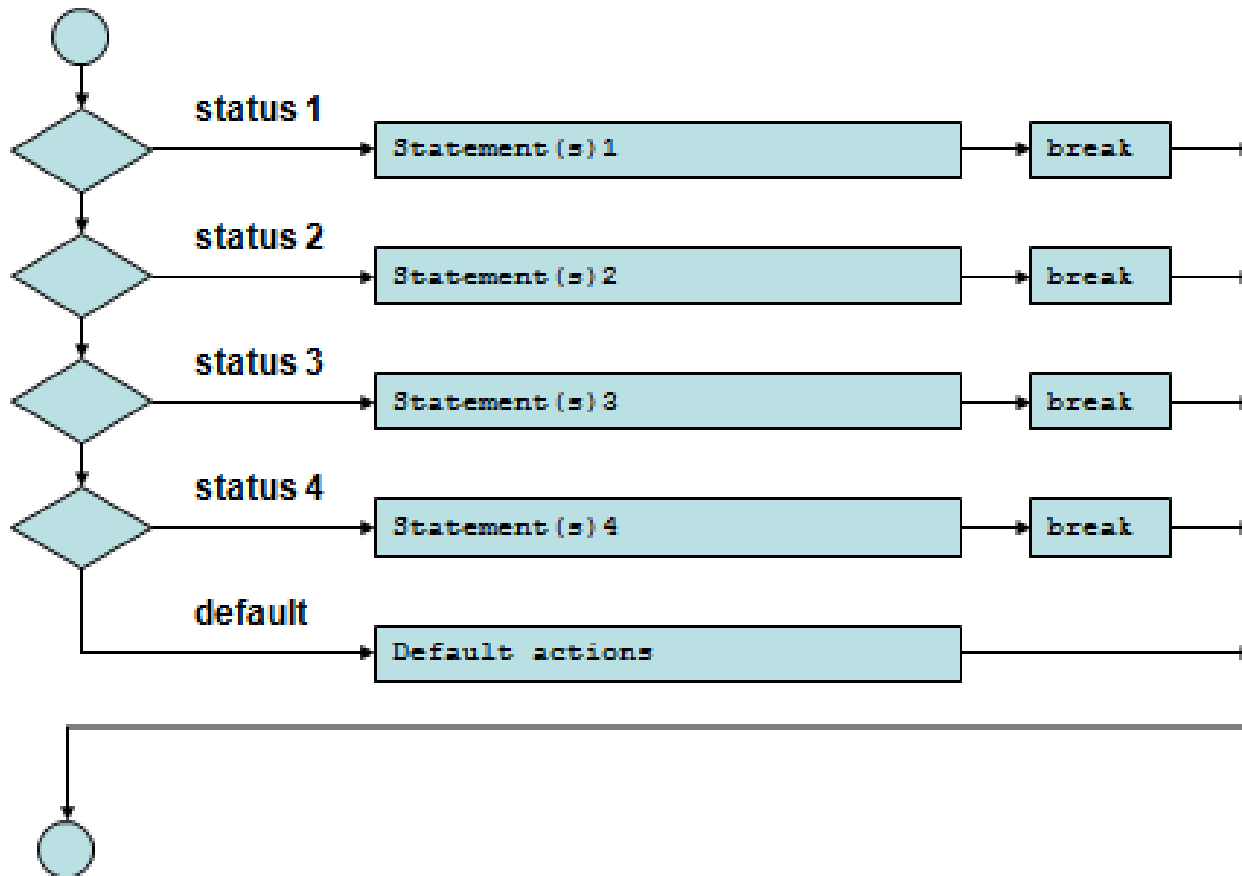
ALGORITMA DAN **PEMROGRAMAN**

SELEKSI-SWITCH

SINTAKS DASAR

```
switch (switch-expression)
{
    case value1:    statement(s)1;
                   break;
    case value2:    statement(s)2;
                   break;
    ...
    case valueN:    statement(s)N;
                   break;
    default:        statement(s)-for-default;
}
```

FLOWCHART



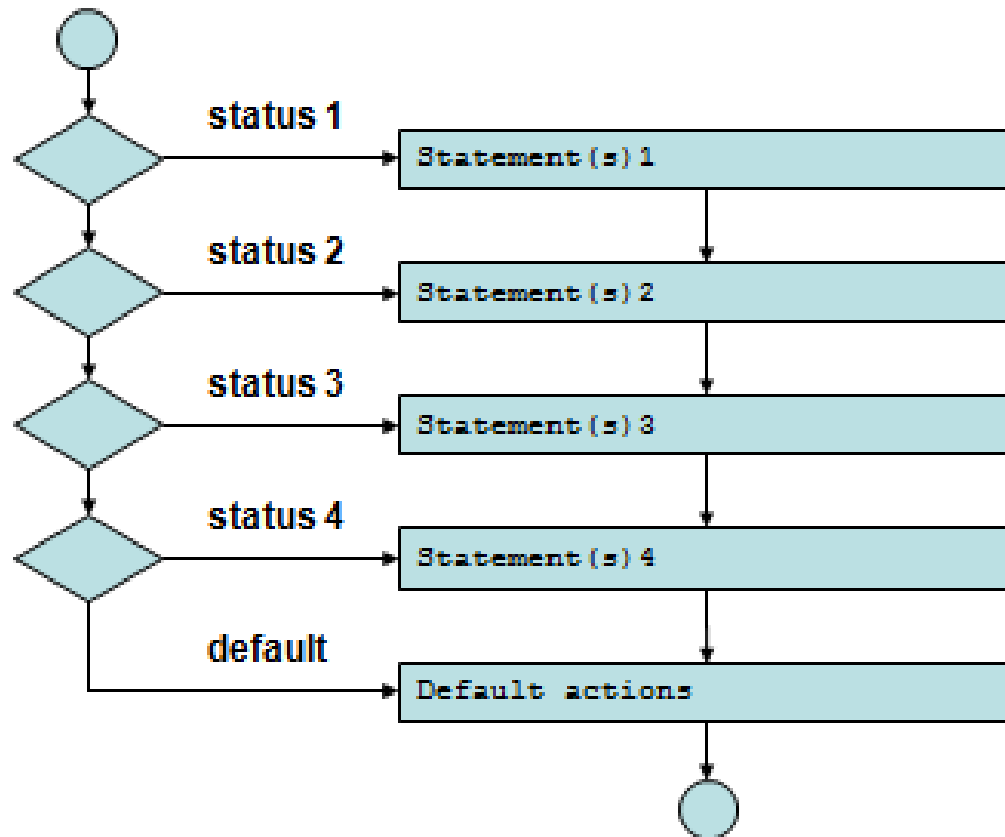
KETERANGAN

- **Switch-expression** harus ditulis dalam tanda kurung (...)
- **Value1**, ..., dan **valueN** harus memiliki tipe data yang sama dengan **switch-expression**
- Jika **case** ditemukan, maka eksekusi dimulai dari **case** tersebut sampai ditemukan **break**

KETERANGAN

- Keyword **break** adalah optional
- Case **default** adalah optional, dieksekusi jika tidak ada **case** yang memenuhi
- **Case** dicek secara berurutan
- Lebih baik **case** diurutkan dan **default** diletakkan di **case** terakhir
- **Switch-case** tanpa **break** menyebabkan **case** berikutnya dieksekusi

FLOWCHART TANPA BREAK



CONTOH:

```
import java.util.Scanner;

public class SeleksiSwitch
{
    public static void main(String[] args)
    {
        int angka;
        Scanner input = new Scanner(System.in);

        System.out.print("Masukan sebuah angka: ");
        angka = input.nextInt();
        switch(angka%2)
        {
            case 0:
                System.out.println("Angka "+angka+" adalah Bilangan genap");
                break;
            case 1:
                System.out.println("Angka "+angka+" adalah Bilangan ganjil");
            }
        }
    }
}
```

OUTPUT:

```
Masukan sebuah angka: 35  
Angka 35 adalah Bilangan ganjil
```

```
Masukan sebuah angka: 48  
Angka 48 adalah Bilangan genap
```


CONTOH

Bila ingin mengetahui kode bulan dan hari sebagai berikut :

- Bulan : 1, 3, 5, 7, 8, 10, 12
jumlah hari 31 hari
- Bulan : 4, 6, 9, 11
jumlah hari 30 hari
- Bulan : 2
jumlah hari 28 atau 29
- Dan jika selain angka-angka tersebut dimasukan muncul komentar “salah memasuki kode bulan”

ALGORITMA

1. Definiskan/masukan variabel kode_bulan
2. jika kode_bulan = 1, 3, 5, 7, 8, 10, 12
3. tampilan jumlah hari = 31
4. jika kode_bulan = 4, 6, 9, 11
5. tampilan jumlah hari = 30
6. jika kode_bulan = 2
7. tampilan jumlah hari = 28 atau 29
8. jika kode_bulan yang dimasukan salah
9. tampilkan komentar “Salah memasukan kode bulan”

PROGRAM

```
1. import java.util.Scanner;
2. public class CaseBulan
3. {
4.     public static void main(String args[])
5.     {
6.         Scanner masuk = new Scanner(System.in);
7.         int kode_bulan;
8.         System.out.print("Masukkan kode bulan : ");
9.         kode_bulan=masuk.nextInt();
10.        switch (kode_bulan) {
11.            case 1:case 3:case 5: case 7: case 8:case 10:case 12:
12.                System.out.println("Jumlah hari = 31 hari");
13.                break;
```

LANJUTAN PROGRAM

```
14. case 4:case 6: case 9: case 11:
15.     System.out.println("Jumlah hari = 30 hari");
16.     break;
17. case 2:
18.     System.out.println("Jumlah hari = 28 atau 29 hari");
19.     break;
20. default:
21.     System.out.println("Salah masukan kode bulan");
22.     break;
23.     }
24. }
25. }
```

OUTPUT:

- Masukan kode bulan : 1
- Jumlah hari = 31 hari

KETERANGAN:

- Baris 9 adalah perintah meminta masukan ke variabel `kode_bulan`. Nilai itu kemudian dites pada perintah `switch`. Baris 10 – 23 adalah perintah `switch`-nya. Baris 11 –13 akan dikerjakan jika masukan untuk `kode_bulan` adalah 1, 3, 5, 7, 8, 10, 12. Sedangkan baris 13 - 16 akan dikerjakan untuk `kode_bulan` 4, 6, 9, 11. Dan baris 17 –19 dikerjakan untuk `kode_bulan` 2. Jika yang dimasukkan selain nilai-nilai diatas, maka akan dikerjakan baris 20 – 22.

KETERANGAN:

- Jika tidak menjumpai perintah pernyataan break, maka akan dikerjakan semua perintah sampai ketemu break atau kalau tidak ada, sampai pernyataan switch berakhir.
- Misalnya program diatas baris ke 13 dihilangkan. Dan dijalankan dengan masukan yang sama, maka hasilnya adalah

OUTPUT:

- Masukkan kode bulan : 1
- Jumlah hari = 31 hari
- Jumlah hari = 30 hari

CATATAN:

- Semua program yang dibuat dengan pernyataan **switch** dapat diubah menggunakan pernyataan **if**, tetapi tidak sebaliknya

Dari kasus kode bulan diubah menggunakan if

```
import java.util.Scanner;
public class IfBulan
{
    public static void main(String args[])
    {
        Scanner masuk = new Scanner(System.in);
        int kode_bulan;
        System.out.print("Masukkan kode bulan : ");
        kode_bulan=masuk.nextInt();
        if ((kode_bulan == 1)|| (kode_bulan==3)|| (kode_bulan==5)||
            (kode_bulan==7) || (kode_bulan == 8)||
            (kode_bulan == 10) || (kode_bulan == 12))
            System.out.println("Jumlah hari = 30 hari");
```

Lanjutan

else if

```
((kode_bulan==4)|| (kode_bulan==6)||  
(kode_bulan==9)|| (kode_bulan == 11))
```

```
System.out.println("Jumlah hari = 31 hari");
```

else if (kode_bulan == 2)

```
System.out.println("Jumlah hari = 28 atau 29 hari");
```

else

```
System.out.println("Salah masukan kode bulan");
```

```
}
```

```
}
```

OUTPUT:

- Masukan kode bulan : 1
- Jumlah hari = 31 hari

- Masukkan kode bulan : 2
- Jumlah hari = 28 atau 29 hari

- Masukkan kode bulan : 13
- Salah masukan kode bulan

CONTOH:

Kasus jurusan yang ada di Perguruan Tinggi dengan ketentuan :

- Pilih 1 jurusan MI/D3
- Pilih 2 jurusan TK/D3
- Pilih 3 jurusan KA/D3
- Pilih 4 jurusan TI/S1
- Pilih 5 jurusan SI/S1
- Jika yang dipilih selain (1, 2, 3, 4, 5) beri komentar “Salah masukan pilihan”

ALGORITMA

1. Definisikan/masukan variabel pilihan
2. jika pil = 1
3. tampilkan(jurusan MI/D3)
4. jika pil = 2
5. tampilkan (jurusan TK/D3)
6. jika pil = 3
7. tampilkan(jurusan KA/D3)
8. jika pil = 4
9. tampilkan (jurusan TI/S1)
10. jika pil = 5
11. tampilkan (jurusan SI/S1)
12. jika bukan beri komentar “Salah masukan pilihan”

IMPLEMENTASI PROGRAM

```
1. import java.util.Scanner;
2. public class CaseJurusan
3. {
4.     public static void main(String args[])
5.     {
6.         Scanner masuk = new Scanner(System.in);
7.         int pil;
8.         System.out.print("Masukkan pilihan : ");
9.         pil = masuk.nextInt();
```

LANJUTAN

```
10. switch (pil) {
11.     case 1: System.out.println("Jurusan MI/D3"); break;
12.     case 2: System.out.println("Jurusan TK/D3"); break;
13.     case 3: System.out.println("Jurusan KA/D3"); break;
14.     case 4: System.out.println("Jurusan TI/S1"); break;
15.     case 5: System.out.println("Jurusan SI/S1"); break;
16.     default: System.out.println("Salah masukkan pilihan");
17.         break;
18. }
19. }
20. }
```


OUTPUT:

- Masukan Pilihan : 1
- Jurusan MI/D3
- Masukan Pilihan : 3
- Jurusan KA/D3

LATIHAN:

- Ubahlah kasus jurusan pada Perguruan Tinggi tersebut menggunakan If

JAWABAN:

```
1. import java.util.Scanner;
2. public class IfJurusan
3. {
4.     public static void main(String args[])
5.     {
6.         Scanner masuk = new Scanner(System.in);
7.         int pil;
8.         System.out.print("Masukkan pilihan : ");
9.         pil = masuk.nextInt();
```

LANJUTAN

```
10. if (pil==1) System.out.println("Jurusan MI/D3");
11.     else if (pil==2) System.out.println("Jurusan TK/D3");
12.     else if (pil==3) System.out.println("Jurusan KA/D3");
13.     else if (pil==4) System.out.println("Jurusan TI/S1");
14.     else if (pil==5) System.out.println("Jurusan SI/S1");
15.     else System.out.println("Salah masukkan pilihan");
16. }
17. }
```

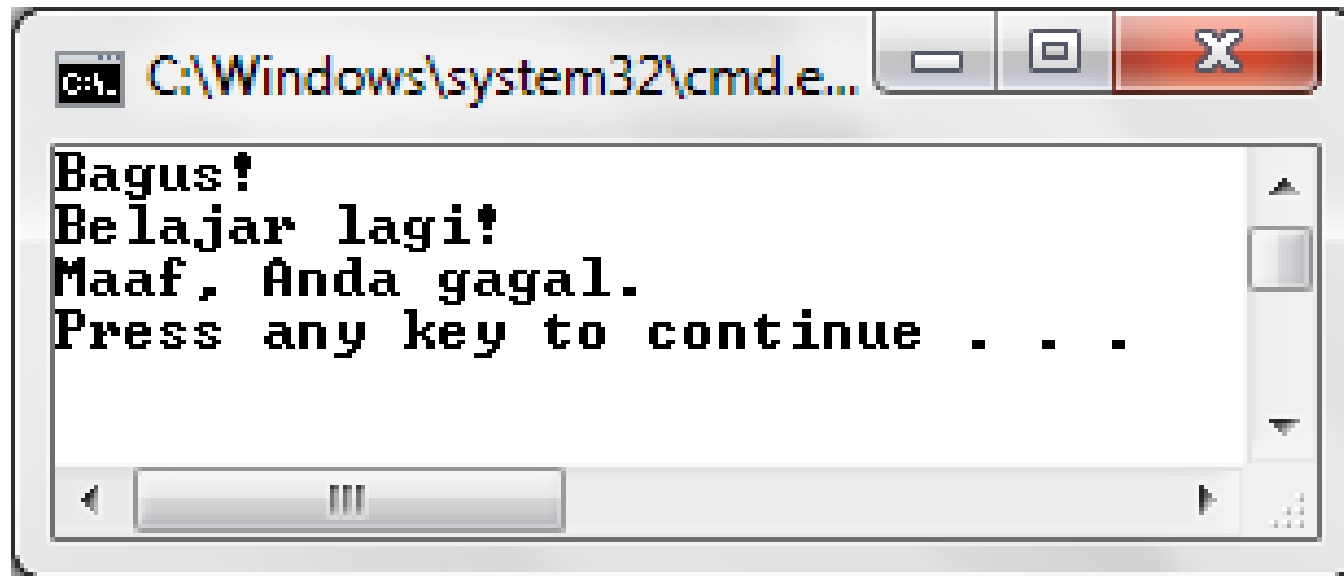
OUTPUT:

- Masukan Pilihan : 1
- Jurusan MI/D3
- Masukan Pilihan : 3
- Jurusan KA/D3

CONTOH: (efek tanpa break)

```
1. public class Grade {
2.     public static void main( String[] args )
3.     {
4.         int grade = 90;
5.         switch(grade){
6.             case 100:
7.                 System.out.println( "Excellent!" );
8.             case 90:
9.                 System.out.println("Bagus!" );
10.            case 80:
11.                System.out.println("Belajar lagi!" );
12.
13.            default:
14.                System.out.println("Maaf, Anda gagal.");
15.        }
16.    }
17. }
```

OUTPUT:



A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar shows the path `C:\Windows\system32\cmd.e...`. The window contains the following text output:

```
Bagus!  
Belajar lagi!  
Maaf, Anda gagal.  
Press any key to continue . . .
```

The text is displayed in a monospaced font. The window has standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner and a scrollbar on the right side.

```
if(kondisi1)
{
    if(kondisi2)
        Statement1;
    else
        Statement2;
}
```

```
Else if(kondisi 5)
{
    if(kondisi3)
        statement 3
    else if(kondisi4)
        statement 4
    else
        statement 5
}
Else
    statement 6
```

```
if(kondisi1)
{
    Statement1;
}
else
{
    if(kondisi)
        Statement2;
    else
        Statement3
}
```


IF ... 3 tingkat

```
If(kondisi1)
{
    if(kondisi2)
    {
        if(kondisi3)
            Statement1;
        else
            Statement2;
    }
}
```

Contoh seleksi bertingkat 2

Sekolah Tinggi mempunyai program beasiswa yang akan diberikan kepada mahasiswanya. Mahasiswa yang menginginkan beasiswa harus memenuhi syarat IPK harus lebih dari 3,50, syarat lain yaitu mahasiswa tersebut harus aktif minimal dalam 2 organisasi. Buat algoritma untuk menyeleksi apakah mahasiswa dapat memperoleh beasiswa atau tidak.

Penyelesaian

- `If((ipk>3.5) && (org>=2))`
- `{`
- `System.out.println("dapat beasiswa");`
- `}`
- `else`
- `System.out.println("tidak dapat beasiswa");`

Jawaban

1. Deklarasikan variabel ipk dan jumorg
2. Masukkan IPK
3. Masukkan jumorg
4. Jika $IPK > 3,50$, lakukan seleksi lagi :
5. Jika $jumorg \geq 2$
6. Tampilkan “dapat beasiswa”
7. Jika tidak, tampilkan “tidak dapat beasiswa”
8. Jika $IPK \leq 3,50$, tampilkan “tidak dapat beasiswa”

Jawaban

1. Deklarasikan variabel ipk dan jumorg
2. Masukkan IPK
3. Masukkan jumorg
4. Jika $IPK > 3,50$ dan Jika $jumorg \geq 2$
5. Tampilkan “dapat beasiswa”
6. Jika tidak, tampilkan “tidak dapat beasiswa”

Contoh seleksi bertingkat 2

Milea bingung memilih calon suami. Milea punya beberapa kriteria yang harus dimiliki oleh seorang pria yang ingin menikahnya. Kriteria tersebut misalnya, pria tersebut harus cinta, tetapi menurut milea, cinta saja tidak cukup, kriteria lain, pria tersebut harus tidak suka berkelahi. Buat program untuk menangani kasus milea.

Contoh seleksi 2 tingkat

- Buat program untuk memilih apakah menghitung persegi panjang dan lingkaran yang di dalamnya terdapat pilihan menghitung luas atau keliling

Contoh seleksi bertingkat 2

Bejo ingin membeli rumah, pertimbangan yang harus dilakukan yaitu rumah tersebut harus berlokasi di Kabupaten Bantul. Selain lokasi, harga juga menjadi kendala, bejo hanya memiliki uang 250 juta, sehingga dia hanya akan membeli jika harganya tidak lebih dari itu. Apabila semuanya terpenuhi maka bejo akan membelinya.

CONTOH (after mid)

```
import java.util.Scanner;

public class BandingString
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Scanner input = new Scanner(System.in);
        String kata1, kata2;

        System.out.print("Masukkan kata1 : ");
        kata1 = input.next();
        System.out.print("Masukkan kata2 : ");
        kata2 = input.next();

        if(kata1.equals(kata2)==true)
            System.out.println("Kedua kata yang dimasukkan adalah sama");
        else
            System.out.println("Kedua kata yang dimasukkan adalah berbeda");
    }
}
```

OUTPUT: (after mid)

```
Masukkan kata1 : halo  
Masukkan kata2 : halo  
Kedua kata yang dimasukkan adalah sama
```

TAMBAHAN (after mid)

- `if (kata1.equals(kata2) == true)`

dapat diganti menjadi

`if (kata1.equals(kata2))`

karena if akan menjalankan blok jika bernilai true

KESALAHAN-KESALAHAN

- Kesalahan yang paling sering dilakukan: memberikan semicolon (;) setelah if
- Contoh yang salah:

```
If (radius >= 0) ;  
{  
    ...  
}
```
- Kesalahan yang sering terjadi dalam **switch-case** adalah lupa memberikan **break**

Latihan

Buatlah program untuk menampilkan output sebagai berikut:

Pilih 1 untuk penjumlahan 2 bilangan

Pilih 2 untuk pengurangan 2 bilangan

Pilih 3 untuk perkalian 2 bilangan

Masukkan pilihan anda (1,2,3) = _____

Masukkan bilangan 1 = _____

Masukkan bilangan 2 = _____

Hasil = _____

Jika memilih pilihan selain 1,2,3 maka tampilkan 'Salah memasukkan pilihan'.

Kerjakan dengan menggunakan switch dan if-else if

TUGAS

- Masukkan 3 buah bilangan, tentukan mana bilangan terbesar dari ketiga bilangan tersebut (dengan if-else if)

Contoh :

- Masukkan bil 1 : (input)
- Masukkan bil 2 : (input)
- Masukkan bil 3 : (input)
- Bilangan terbesar = ... (output)