

BAB 4
PERINTAH PERCABANGAN
DAN ALGORITMA
PERCABANGAN



Catatan dr kasus algoritma sequensial

- Sebelum menggunakan variabel maka variabel sudah dideklarasikan
- Ketika menggunakan variabel maka variabel harus jelas nilainya (sudah diinisialisasi)
- Perlu diperhatikan apakah urutan dapat dibalik atau tidak

Catatan ini juga berlaku pada algoritma percabangan

Perintah Percabangan di Java

- Perintah If
- Perintah Switch

Perintah umum if

□ Sintak Umum

If (kondisi) {statement 1} else {statement 2}

- Kondisi mempunyai nilai boolean (true/false)
- Jika kondisi true maka statement 1 di kerjakan
- Jika kondisi false maka statement 2 dikerjakan
- Statement bisa lebih dari 1 untuk blok true maupun blok false
- Blok Statement hanya memilih salah satu saja yang dikerjakan hanya blok true saja atau blok false saja

Perintah if tanpa else

sintak

```
If(kondisi){statement}
```

contoh

```
If(kar=='A'){System.out.print("Karakter A kapital");}
```

If dengan else

Sintak

```
If(kondisi)(statement 1)else{statement 2}
```

Contoh

```
If(x==0) // x bilangan integer
```

```
    {System.out.print("Nilai x Nol");}
```

```
else
```

```
    {System.out.print("Nilai x Bukan Nol");}
```

Nested if (if bersarang/if didalam if)

Sintak

If(kondisi 1)

{if(kondisi2){statement 1}else{statement 2}}

else

{statement3}

Atau

If(kondisi 1)

{statement 1}

else

{if(kondisi2){statement 2}else{statement 3}}

Nested if (if bersarang)

□ Contoh 1

```
if(kel=='y')
  { tunj_kel=200000;
    if(anak=='y')
      {tunj_anak=1000000;}
    else
      {tunj_anak=0;}
  }
else
  {tunj_kel=0;
  tunj_anak=0;}
```

Dari semua kemungkinan tentukan total tunjangan?

□ Contoh 2 (range nilai)

```
if(nilai<60)
```

```
    {konversi='C';}
```

```
else
```

```
    if(nilai<75)
```

```
        {konversi='B';}
```

```
    else
```

```
        {konversi='A';}
```

If dengan 2 kondisi langsung (di sambung operator and / or)

- If(kondisi1 && kondisi2)
 {statement1 }else{statement2}

Atau

- If(kondisi1 || kondisi2)
 {statement1 }else{statement2}

If dengan 2 kondisi langsung (di sambung operator and / or)

□ Contoh sintak

```
If(ipk>=3.5 && teofl>=450)
```

```
{status="diterima";}else{status="tidak diterima";}
```

Atau

```
If(ipk>=3.5 || teofl>=450)
```

```
{status="diterima";}else{status="tidak diterima";}
```

Dari kedua potongan program apa perbedaannya?

□ Contoh 2

```
if(nilai >= 0 && nilai < 60)
```

```
    {konversi='C';} else
```

```
    if(nilai >= 60 && nilai < 75)
```

```
        {konversi='B';} else
```

```
        {konversi='A';}
```

Percabangan Switch

Sintak

```
Switch(variabel)
```

```
{
```

```
case nilai1 : statement 1 ;
```

```
    break;
```

```
case nilai2 : statement 2 ;
```

```
    break;
```

```
default :statement3;
```

```
}
```

Dengan break adalah perintah berhenti pembacaan switch dan default adalah perintah yang dikerjakan jika tidak memilih salah satupun perintah

□ Contoh 1

```
switch(pilih)
```

```
{
```

```
    case 1: kata="Satu"; break;
```

```
    case 2: kata="Dua"; break;
```

```
    case 3: kata="Tiga"; break;
```

```
    default:kata="Tidak Memilih Ketiganya";
```

```
} // pilih bilangan integer
```

□ Contoh 2

```
switch(pilih)
```

```
{
```

```
    case '1': kata="Satu"; break;
```

```
    case '2': kata="Dua"; break;
```

```
    case '3': kata="Tiga"; break;
```

```
    default : kata="Tidak Memilih Ketiganya";
```

```
} // pilih bilangan char
```

Apa perbedaan pilih bil integer dan char?



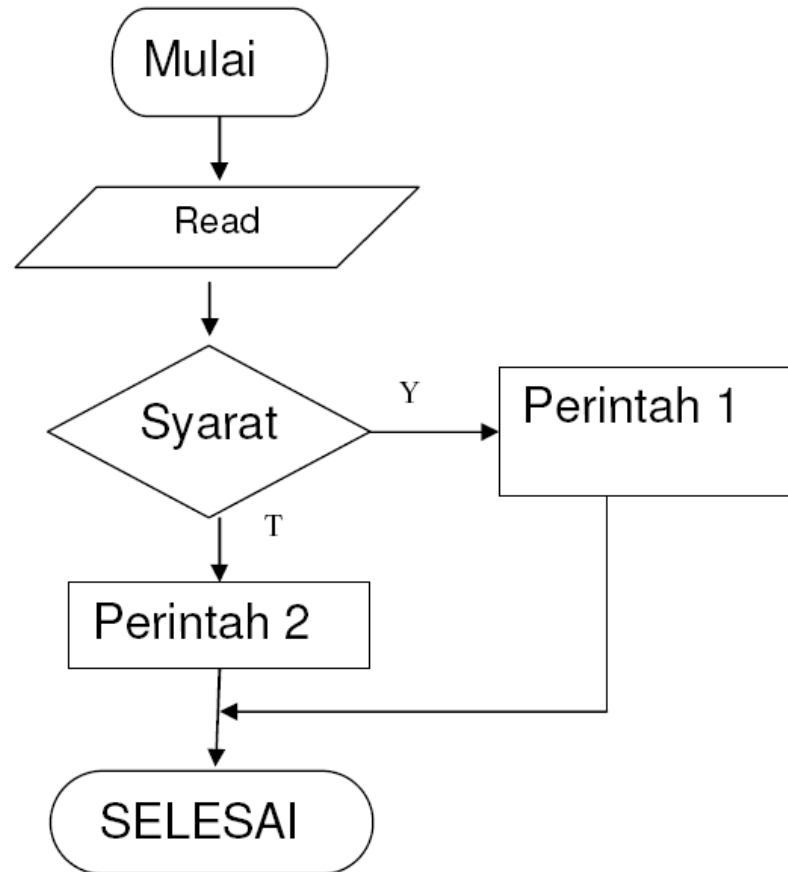
Algoritma Percabangan

Kasus Percabangan Secara Umum

(contoh pseudocode)

- Mulai
- read
- If(syarat) {perintah1} else {perintah2}
- selesai

Contoh Flowchart



If tanpa else

- Sintak umum :

If(kondisi)

```
{statement;}
```

Contoh code

If(x==0)

```
{System.out.println("nilai nol");}
```

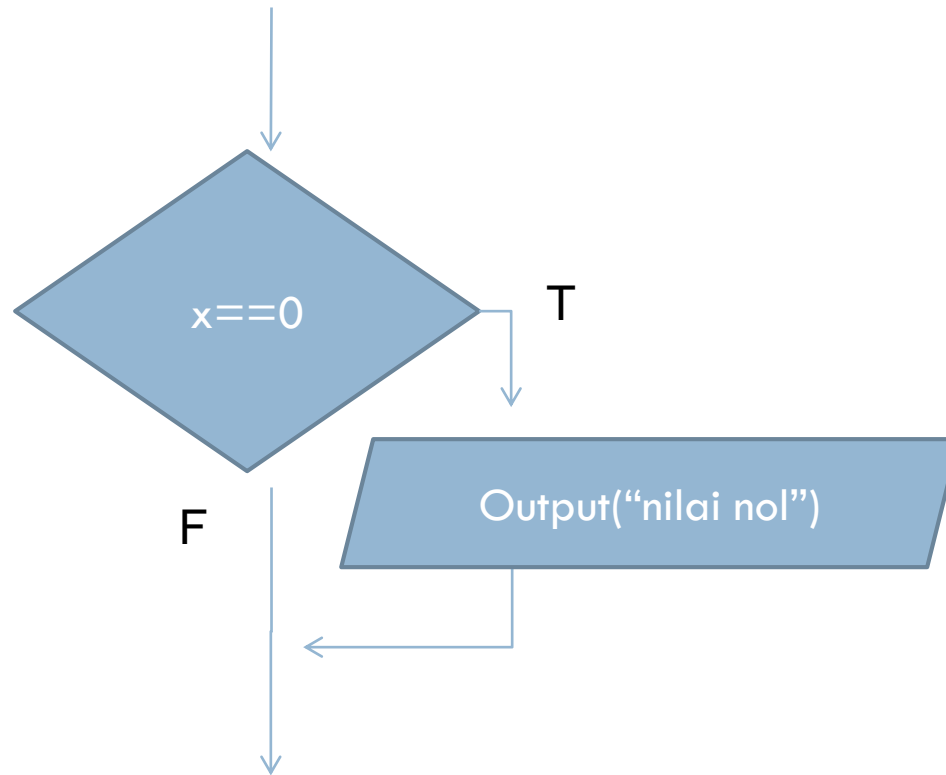
Pseudocode

If(x==0)

```
{output("nilai nol")}
```

Flowchart if tanpa ELSE

□ If(kondisi){statement}



If dengan else

- Sintak umum :

```
if(kondisi){statement 1;}else{statement 2}
```

Contoh code

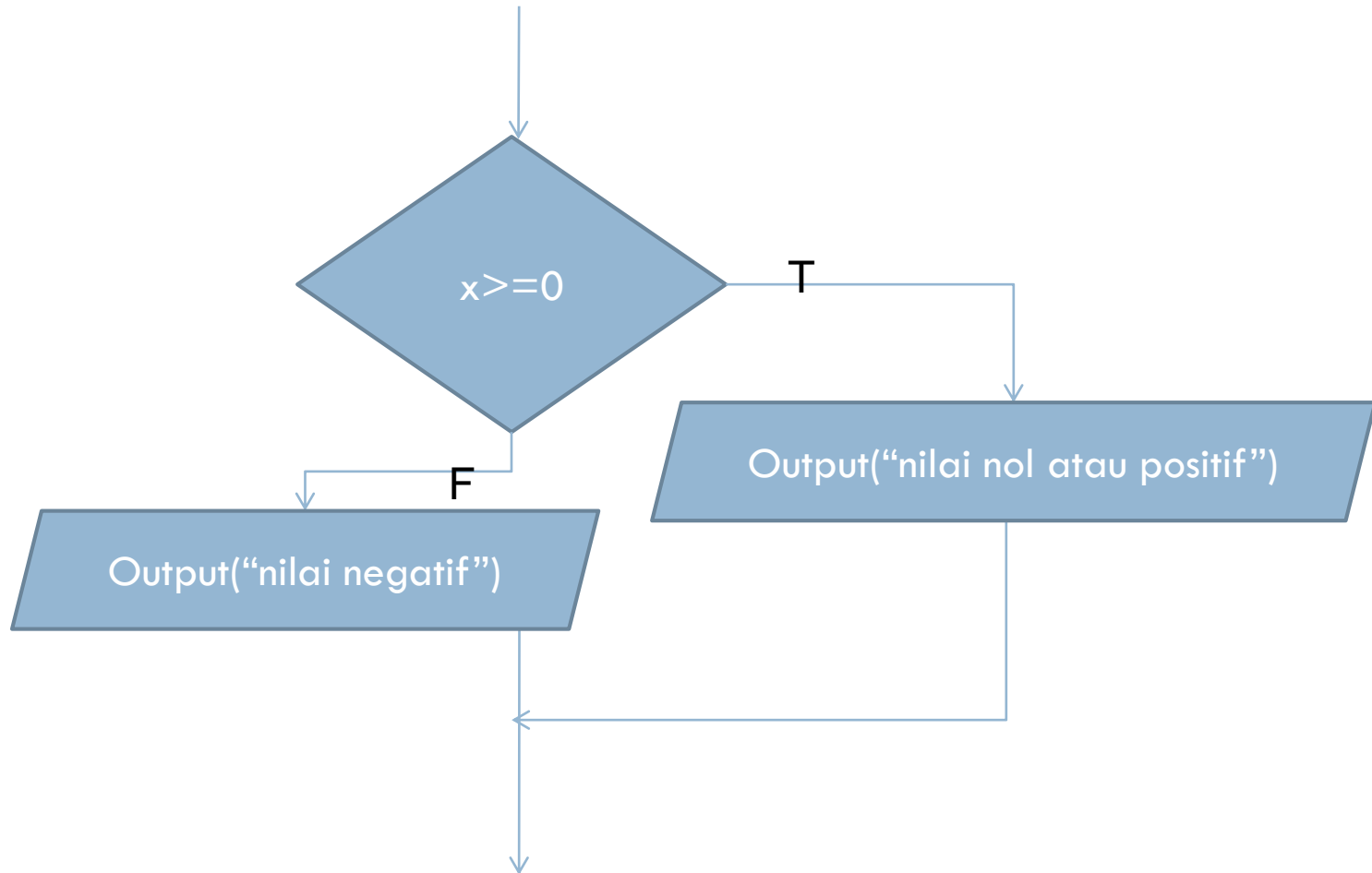
```
if(x >= 0)
    {System.out.println("nilai nol atau positif");}
else
    {System.out.println("nilai negatif");}
```

Pseudocode

```
If(x >= 0)
    {output("nilai nol atau positif")}
else
    {output("nilai nol atau positif")}
```

Flowchart dengan ELSE

- If(kondisi){statement 1 }else{statement2}



Nested If (if didalam if)

- Sintak umum :

```
if(kondisi1)
```

```
    {statement 1;}
```

```
else
```

```
    { if (kondisi 2)
```

```
        {statement 2}
```

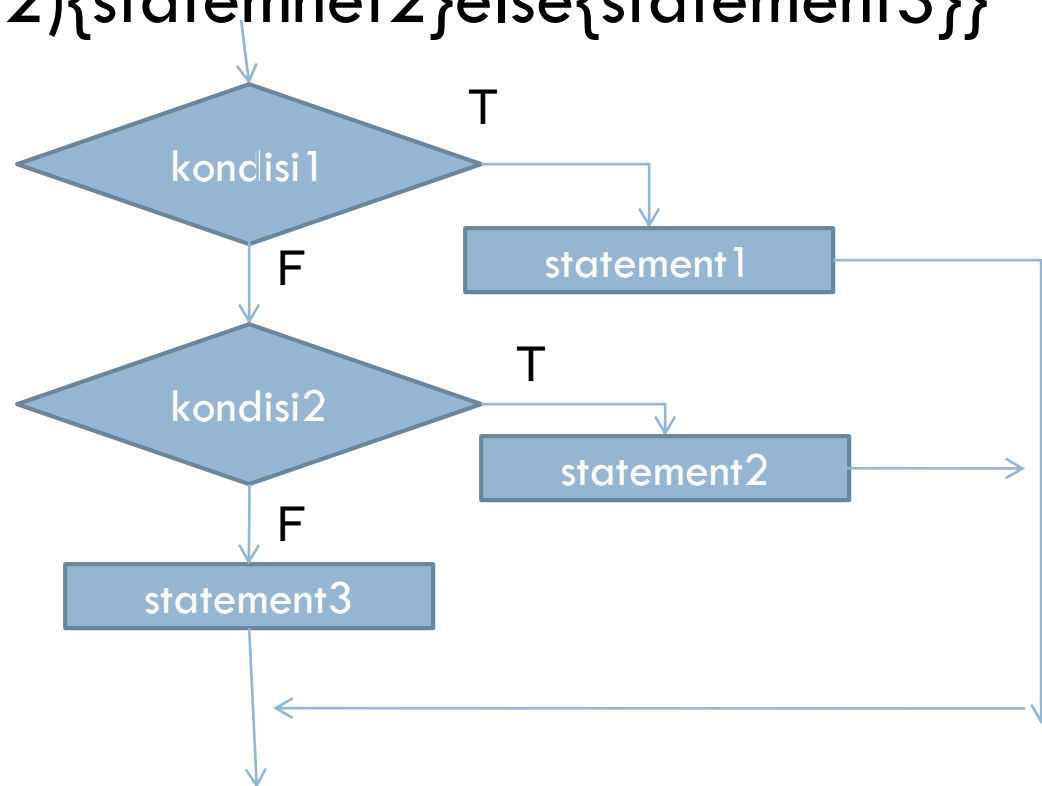
```
        else
```

```
            {statement 3}
```

```
    }
```

Flowchart IF bersarang (nested IF)

- If(kondisi1){statement1 }else
- {if(kondisi2){statemnet2}else{statement3}}



Contoh code

```
if(x>0)
```

```
    {System.out.println("nilai x positif");}
```

```
else
```

```
    { if(x<0)
```

```
        {System.out.println("nilai x negatif");}
```

```
        else
```

```
            {System.out.println("nilai x nol");}
```

```
    }
```

Pseudocode

```
if(x>0)
```

```
    {output("nilai x positif");}
```

```
else
```

```
    { if(x<0)
```

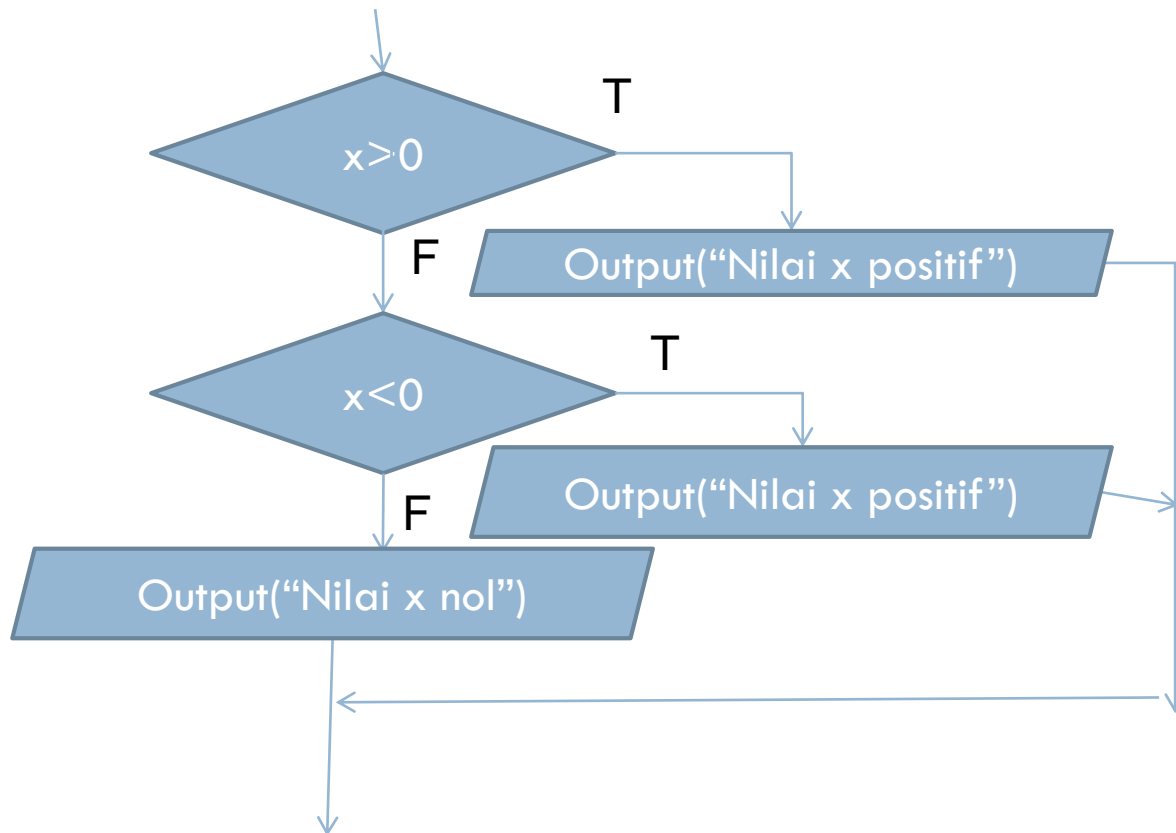
```
        {output("nilai x negatif");}
```

```
        else
```

```
            {output("nilai x nol");}
```

```
    }
```

Contoh Flowchart IF bersarang



switch

□ Contoh code:

```
switch(pilih)
{
    case '1': kata="Satu"; break;
    case '2': kata="Dua"; break;
    case '3': kata="Tiga"; break;
    default : kata="Tidak Memilih Ketiganya";
}
System.out.println(kata);
```

□ Pseudocode

Switch(kata)

{

Case '1': kata="satu"

break

Case '2': kata="dua"

break

Case '3':kata="tiga"

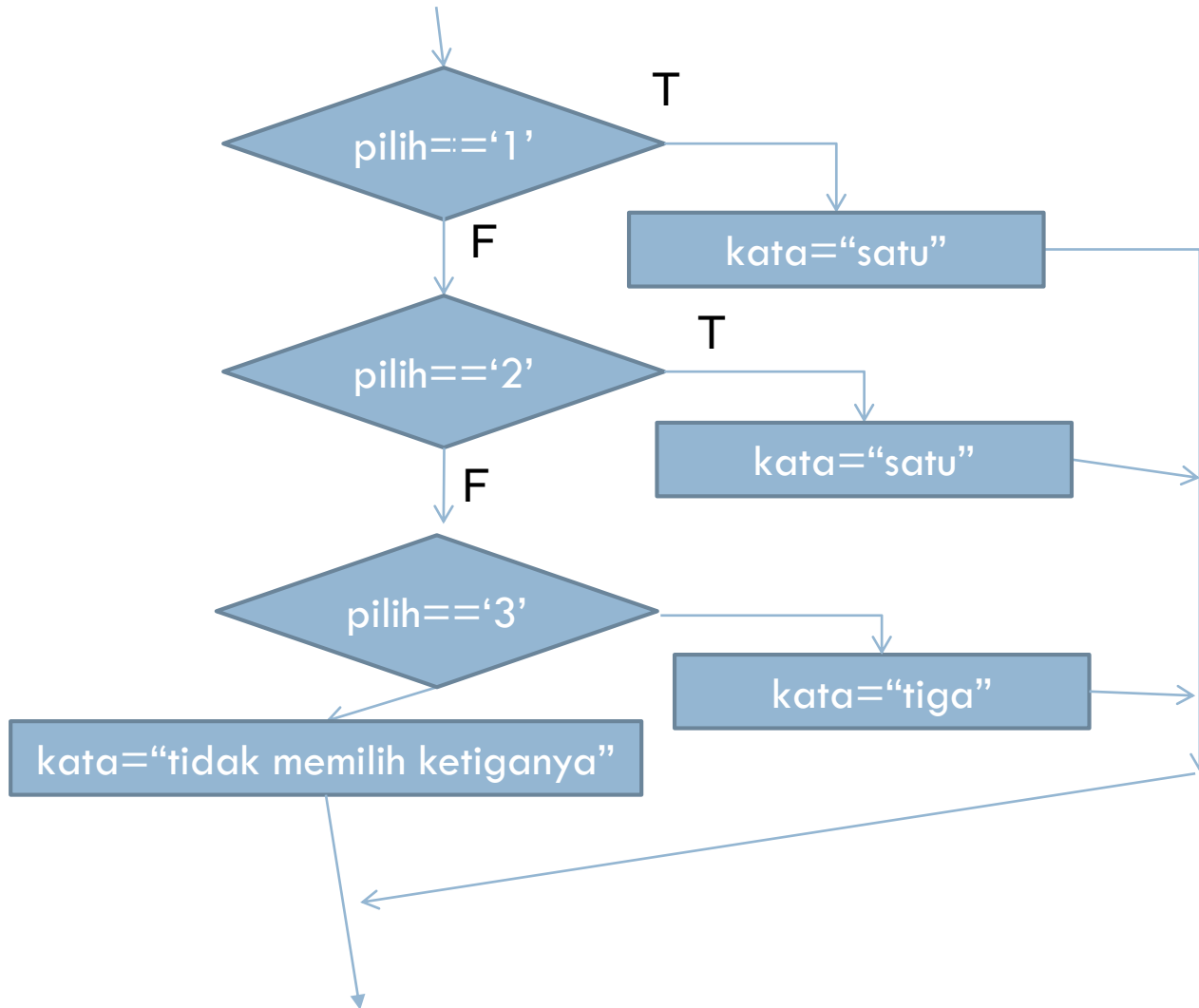
break

Default :kata="tidak memilih ketiganya"

}

Output(kata)

Contoh Flowchart switch



Contoh Kasus 1

Contoh kasus Algoritma Kelulusan_mhs *Diberikan nama dan nilai mahasiswa, jika nilai tersebut lebih besar atau sama dengan 60 maka mahasiswa tersebut dinyatakan lulus jika nilai lebih kecil dari 60 maka dinyatakan tidak lulus.*

Struktur Language Kasus 1

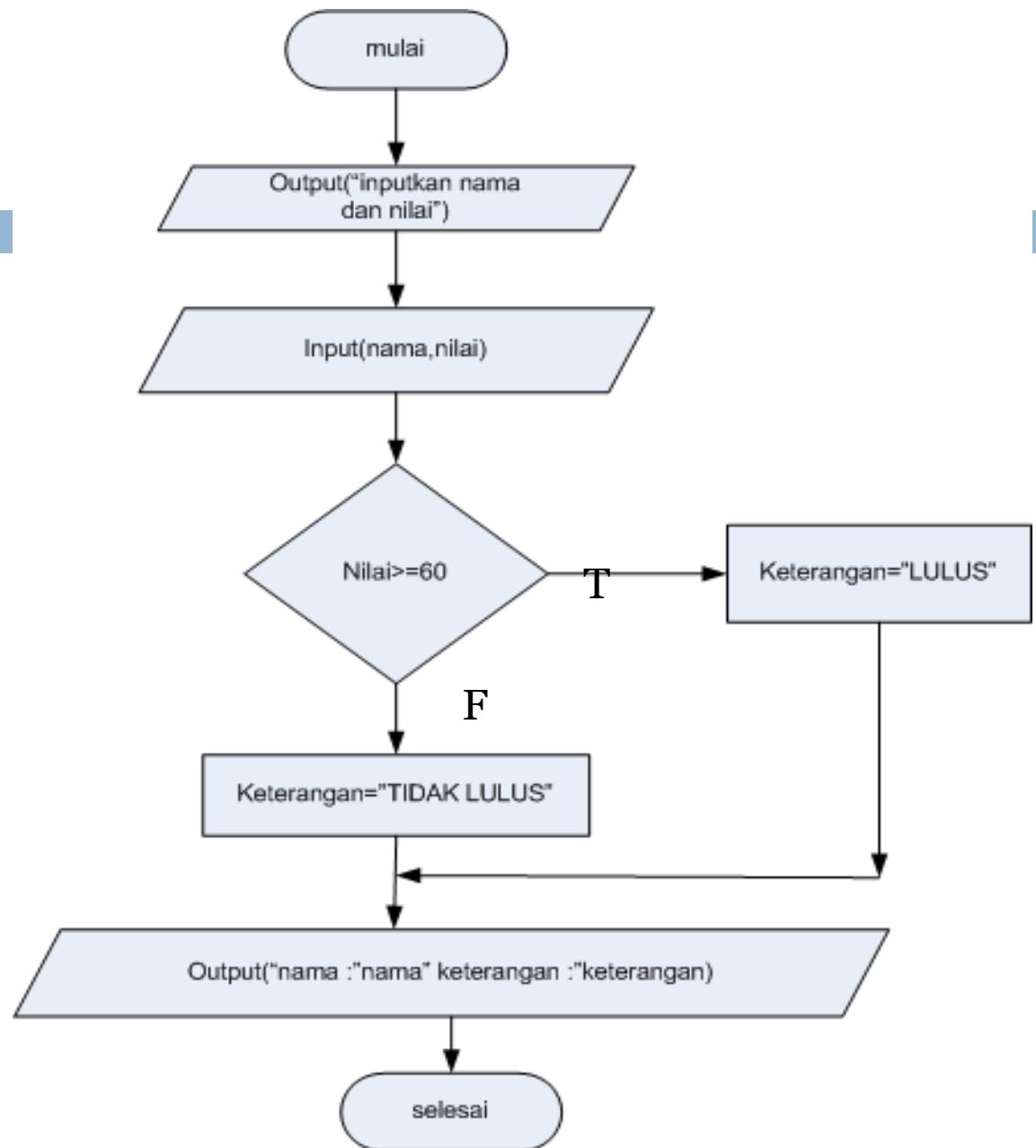
- 1. Mulai
- 2. Deklarasi String nama, keterangan dan int nilai
- 3. input nama dan nilai mahasiswa.
- 4. jika nilai ≥ 60 maka
- keterangan = lulus
- tetapi jika tidak maka keterangan = tidak lulus.
- 5. tulis nama dan keterangan
- 6. Selesai

Pseudocode Kasus 1

- 1. Mulai
- 2. String nama, keterangan; int nilai
- 3. input (nilai,nama)
- 4. if(nilai \geq 60) {keterangan = "lulus"} else {keterangan = "tidak lulus"}
- 5. output("nama : "nama" dengan keterangan:"keterangan)
- 6. Selesai

Flowchart

Kasus 1



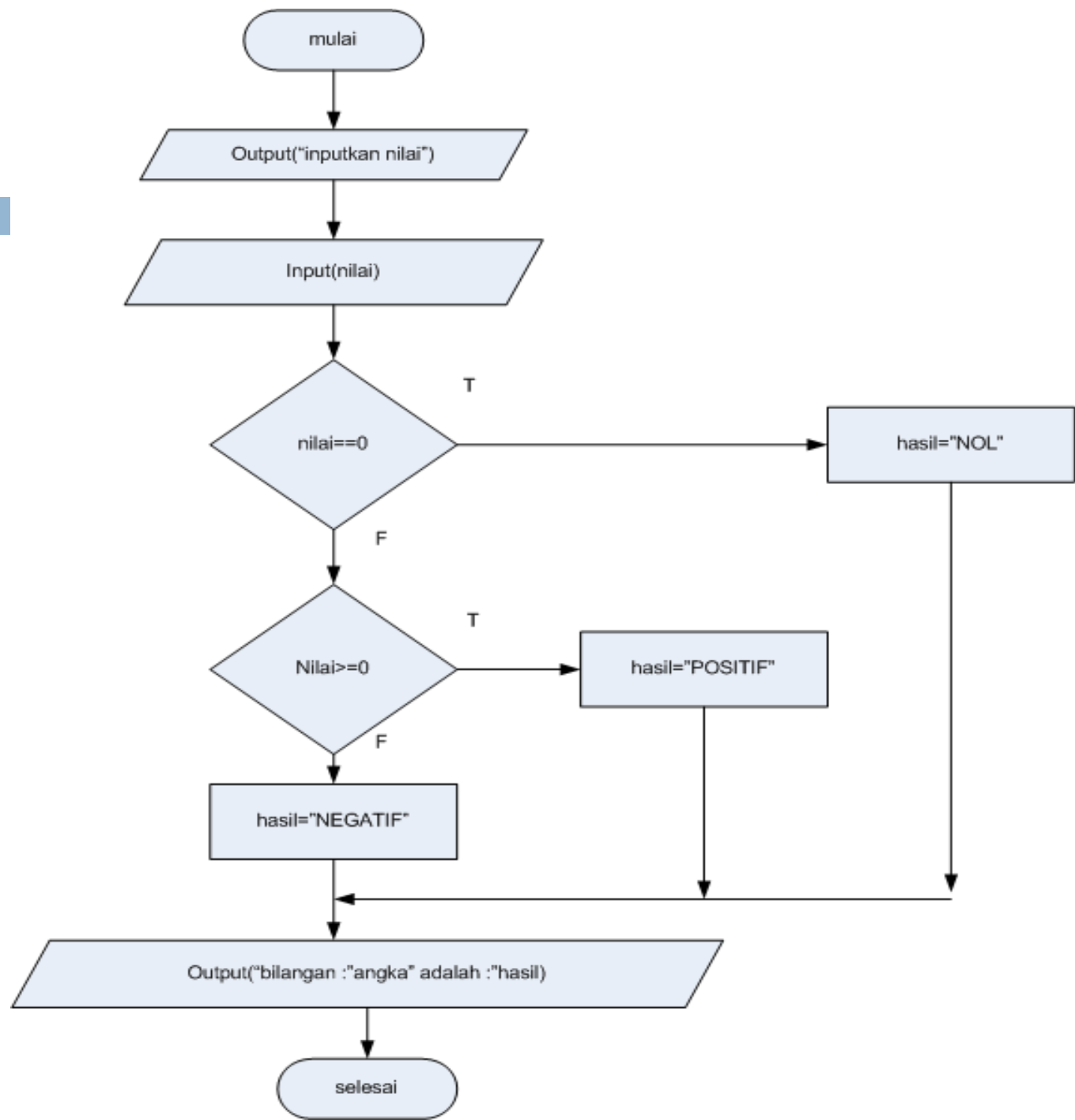
Kasus 2

- Manentukan suatu bilangan apakah bilangan nol, positif atau negatif

Pseudocode kasus 2

- 1. Mulai
- 2. Deklarasi int nilai, String hasil
- 3. input (nilai)
- 4. if(nilai == 0) {hasil = "nol"} else
if(nilai > 0) {hasil = "positif"} else {hasil = "negatif"}
- 5. output("bilangan : "nilai" merupakan
bilangan:"hasil)
- 6. Selesai

Flowchart kasus 2



Latihan 1

1. Menghitung diskon belanja dan bayar setelah diskon dengan ketentuan diskon 10% untuk belanja ≥ 100 ribu atau 5% untuk belanja ≥ 50 ribu atau tidak diskon sama sekali
2. Dengan pilihan untuk menghitung konversi suhu dari Celcius ke Kelvin, Reamur atau fahrenheit (menghitung salah satu)
3. Mengurutkan ascending 2 data integer (data1 dan data2 dengan pencetakan data terurut selalu data data1 terlebih dahulu kemudian data2)
4. Menentukan maksimal dari 3 bilangan integer
5. Menentukan suatu bilangan positif apakah genap ganjil (bila inputan negatif maka ganjil/genap tidak akan ditentukan hanya keterangan nilai negatif dan langsung keluar program)

Latihan 2 (membuat pseudocode dan flowchart)

1. Menentukan total gaji dari golongan yang inputkan (integer) jika:

gol 1----- 1000000

gol 2-----2000000

gol 3-----3000000 (selain itu inputan salah)

dan khusus untuk golongan 3 dikenakan pajak 2% dari gaji pokok.

2. Menentukan kelulusan dan konversi nilai mahasiswa yang diinputkan, nilai yang valid adalah 0-100 dan jika valid untuk nilai <60 maka mahasiswa dinyatakan gagal dan selain itu lulus dengan kriteria kelulusan:

60-69 ----- cukup

70-79 ----- - baik

80-100 -----sangat baik

catatan : Jika nilai tidak valid maka kelulusan dan kriteria kelulusan tidak akan dihitung

3. Dari persamaan kuadrat $a x^2 + b x + c$ tentukan

a. tentukan apakah akarnya sama, nyata atau khayal

b. tentukan nilai akarnya jika tidak khayal

c. Tentukan apakah definit negatif, definit positif jika akarnya khayal