



Jurusan Teknik Geomatika  
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
[www.geomatika.its.ac.id](http://www.geomatika.its.ac.id)

# Pemrograman Komputer

## Control Statement

Lalu Muhamad Jaelani, ST, MSc, PhD

- Control statement digunakan untuk mengendalikan arah program:
  - percabangan arah program berdasarkan kondisi tertentu,
  - loop (perhitungan berulang) ketika melakukan iterasi.

## Statement if ... elseif ... else ... end

- percabangan program berdasarkan satu/beberapa kondisi tertentu.

```
if kondisi
  Command yang dijalankan jika kondisi dipenuhi
end
```

```
if kondisi
  Command yang dijalankan jika kondisi dipenuhi
else
  Dijalankan jika kondisi tidak dipenuhi
end
```

**if kondisi<sub>1</sub>**

Command yang dijalankan jika kondisi<sub>1</sub> dipenuhi

**elseif kondisi<sub>2</sub>**

Dijalankan jika kondisi<sub>2</sub> dipenuhi

**elseif kondisi<sub>3</sub>**

Dijalankan jika kondisi<sub>3</sub> dipenuhi

**elseif ...**

...dst...

**else**

Dijalankan jika kondisi manapun tidak dipenuhi

**end**

- Selain itu, dimungkinkan pula membuat pernyataan **if di dalam** pernyataan yang lain (disebut *nested-if*), misalkan:

**if kondisi<sub>1</sub>**

command<sub>1</sub>

**if kondisiA**

commandA

**else**

commandB

**End****else**

Command<sub>2</sub>

**end**

## Statement switch ... case

- Sebagai alternatif dari statement **if ... elseif ... else ... end**, kita bisa menggunakan statement **switch**.
- **CATATAN :**
  - **If else if** → nilai variable dalam rentang nilai tertentu
  - **Switch case** → variable fixed (absolute): satu nilai

```

switch nama_variabel
  case{kondisi1,kondisi2,...}
    Dijalankan jika kondisi1 atau kondisi2 dst...
    dipenuhi
  case{kondisiA,kondisiB,...}
    Dijalankan jika kondisiA atau kondisiB dst...
    dipenuhi
  case{kondisiX,kondisiY,...}
    Dijalankan jika kondisiX atau kondisiY dst...
    dipenuhi
  case{...}
    ...dst...

default
  Dijalankan jika kondisi manapun tidak dipenuhi
end

```

## Statement for ... end

- Statement ini digunakan untuk loop/perhitungan berulang.
- Sintaks yang digunakan dalam MATLAB ialah:

```
for variabel = nilai_awal : inkremen :  
    nilai_akhir  
Command untuk dijalankan  
end
```

## Statement while ... end

```
while kondisi  
Command untuk dijalankan jika kondisi  
dipenuhi  
end %keluar dari loop jika kondisi tidak  
dipenuhi
```

## Operator Perbandingan dan Logika

- Untuk keperluan
  - membandingkan dua variabel (sama atau tidak, lebih besar atau lebih kecilkah?),
  - mengevaluasi apakah suatu variabel memenuhi satu dari sejumlah syarat, dan sebagainya.

Untuk membandingkan dua variabel digunakan operator berikut ini

<	>	lebih kecil, lebih besar
<=	>=	lebih kecil atau sama dengan, lebih besar atau sama dengan
==	!=	sama dengan, tidak sama dengan

- Sementara untuk mengevaluasi logika, digunakan fungsi dan operator:

<b>and(A,B)</b> atau <b>A &amp; B</b>	operasi logika AND antara <b>A</b> dan <b>B</b>
<b>or(A,B)</b> atau <b>A   B</b>	operasi logika OR
<b>xor(A,B)</b>	operasi logika XOR
<b>not(A)</b> atau <b>~A</b>	operasi logika NOT pada <b>A</b>

- tabel kebenaran yang digunakan pada setiap operasi logika tersebut ialah sebagai berikut

<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A &amp; B</b>	<b>A   B</b>	<b>xor(A,B)</b>	<b>~A</b>
nol	nol	0	0	0	1
nol	bukan nol	0	1	1	1
bukan nol	nol	0	1	1	0
bukan nol	bukan nol	1	1	0	0

## #Looping/Iterasi/Perulangan

- Jenis pengontrol yang digunakan untuk meng efisiensikan penulisan skrip program, khususnya untuk program yang membutuhkan proses perulangan
- For...End (iterasi terbatas) [diketahui jumlah iterasinya]
  - While .. End (iterasi terkondisi) [tidak diketahui jumlah iterasinya]

## For.. End

```
for variable = start : interval : end  
    command  
end
```

```
for x = 1 : 2 : 10  
    y = x^2  
end
```



## For.. End

```
for x = 1 : 2 : 10
    y = x^2
end
```

```
for x = 1 : 2 : 10
    for y = 1 : 2
        z = x^2 + y
    end
end
```



## For.. End

```
i=2
for n = 1:i
    for m=i:-1:1
        a=n^2+(5*m)
    end
end
```

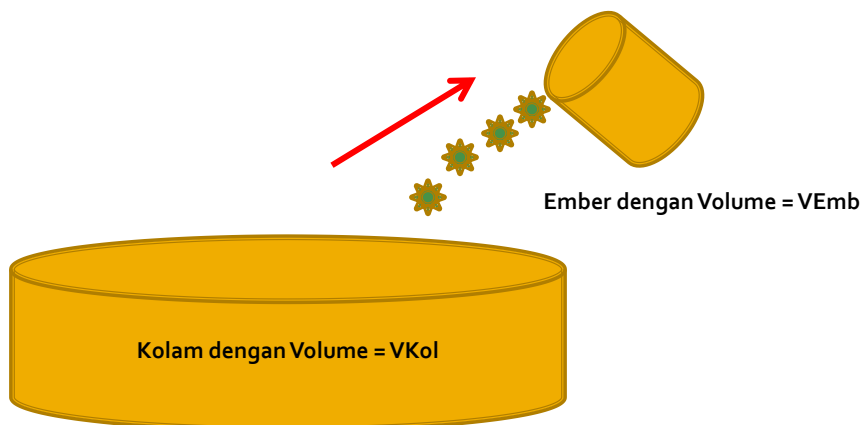
```
i=2
for n = 1:i
    for m=i:-1:1
        a(m,n)=n^2+(5*m)
    end
end
```

## While.. End

```
while condition  
  command  
end
```

```
N=0  
x=10  
y=3  
while y < x  
  N=N+1  
  y = y+n  
end
```

## Berapa Ember Yang Diperlukan Untuk Menguras Kolam ?



## Berapa Ember Yang Diperlukan Untuk Mengisi Kolam ?

