



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

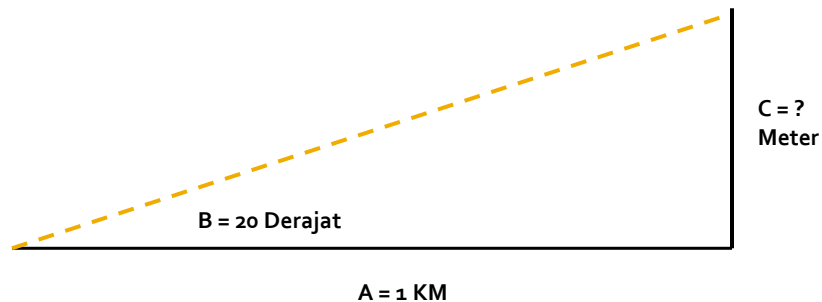
# Pemrograman Komputer

## Sintak MATLAB

Lalu Muhamad Jaelani, ST, MSc, PhD

### QUIZ 1

1. Tulis hasil  $X = 20 : -3 : 0$
2. Buat program untuk menghitung tinggi C



## Pengantar

- MATLAB memiliki perintah dan fungsi yang sangat banyak .
- Jika bingung, carilah bantuan:
  - HELP  
>>help <command>  
Contoh : **help** sin
  - DOC  
>>doc <command>
  - LOOKFOR  
>>lookfor <command>

## Variabel

- Variable bersifat Case sensitive, artinya huruf besar dan kecil dikenali berbeda. **Nama** akan dikenal berbeda dari **nAMA**.
- Panjang dari variable tidak boleh melebihi 31 karakter
- Variable bisa disusun dari kombinasi huruf, angka dan symbol. Dengan catatan setiap variable harus dimulai dengan huruf.

## Variabel

- Jangan gunakan spasi, titik, koma, atau operator aritmatik sebagai bagian dari nama.

## Variable terdefinisi

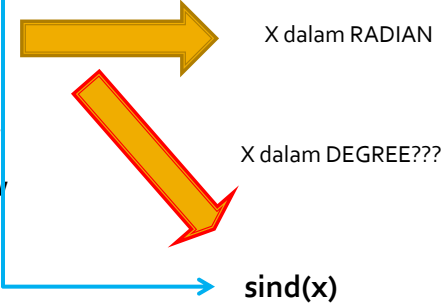
- **ans** "answer", digunakan untuk menyimpan hasil perhitungan terakhir
- **eps** bilangan sangat kecil mendekati nol yang merupakan batas akurasi perhitungan di MATLAB.
- **pi** konstanta  $\pi$ , 3.1415926...
- **inf** "infinity", bilangan positif tak berhingga, misalkan  $1/0$ ,  $2^{5000}$ , dsb.
- **NaN** "not a number", untuk menyatakan hasil perhitungan yang tak terdefinisi, misalkan  $0/0$  dan  $\text{inf}/\text{inf}$ .
- **i, j** unit imajiner,  $\sqrt{-1}$ , untuk menyatakan bilangan kompleks.

## Operasi Aritmatika

- $a + b$  Addition.
- $a - b$  Subtraction.
- $a * b$  Multiplication.
- $a / b$  Division.
- $a \setminus b$  Left division, ( $= b / a$ ).
- $a ^ b$  Exponentiation (i.e.,  $ab$ ).
- $2 \times 10^{-20} = 2 * 10 ^{-20}$  atau  $2e-20$

- **sqrt(x)** akar kuadrat dari  $x$
- **exp(x)** pangkat natural dari  $x$ , yaitu  $e^x$
- **log(x)** logaritma natural dari  $x$ , yaitu  $\ln x$
- **log10(x)** logaritma basis 10 dari  $x$ , yaitu  $\log_{10} x$
- **log2(x)** logaritma basis 2 dari  $x$ , yaitu  $\log_2 x$

## Fungsi Trigonometri

- $\sin(x), \cos(x),$
  - $\tan(x), \cot(x),$
  - $\sec(x), \csc(x)$
- 
- $\text{asin}(x), \text{acos}(x),$
  - $\text{atan}(x), \text{acot}(x),$
  - $\text{asec}(x), \text{acsc}(x)$
- $\text{sin}(x)$

## Fungsi Trigonometri Hoperbolic

- $\sinh(x), \cosh(x),$
  - $\tanh(x), \coth(x),$
  - $\text{sech}(x), \text{csch}(x)$
- 
- $\text{asinh}(x), \text{acosh}(x),$
  - $\text{atanh}(x), \text{acoth}(x),$
  - $\text{asech}(x), \text{acsch}(x)$

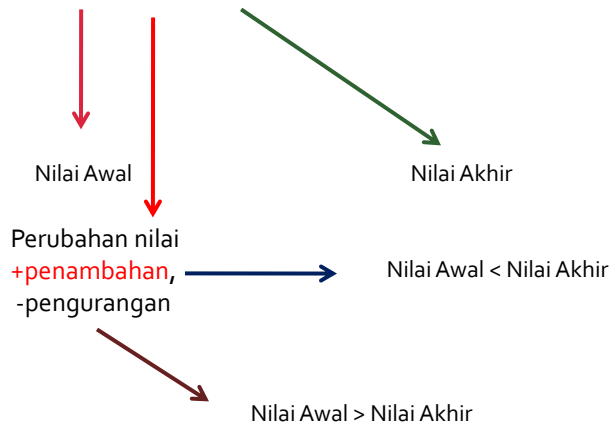
## Fungsi Pembulatan

- **round(x)** pembulatan  $x$  ke *bilangan bulat terdekat*
- **floor(x)** pembulatan ke bawah dari  $x$  ke *bilangan bulat terdekat*
- **ceil(x)** pembulatan ke atas dari  $x$  ke *bilangan bulat terdekat*
- **fix(x)** pembulatan ke bawah untuk  $x$  *positif*, dan ke atas untuk  $x$  *negatif*
- **rem(x,y)** sisa pembagian dari  $x/y$

- **abs(x)** menghitung nilai absolut dari  $x$ , yaitu  $|x|$
- **sign(x)** fungsi "signum": bernilai  $+1$  jika  $x$  *positif*,  $-1$  jika  $x$  *negatif*, dan  $0$  jika  $x$  *sama dengan nol*.

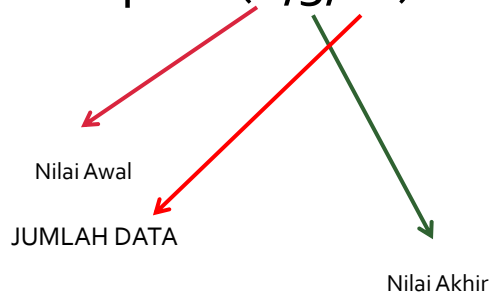
## Deret Matematika

■ Deret A = 1 : 1 : 10



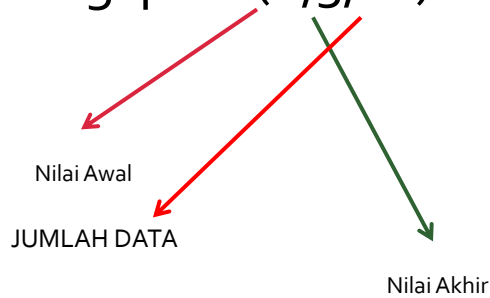
## Deret Matematika (linier)

■ `deretB=linspace(0,3,10)`



## Deret Matematika (logaritmik)

- `deretB=logspace(0,3,10)`



## Mencari Akar

- $y=3x^2+2x+3$
- `roots([3 2 3])`