

Modul praktikum metode numerik X

Nama	FATHURRAHMAN NUR AZIZ		Judul praktikum
Nim	20113694		Regresi
Kelas	20 IF 07		

save as

Dasar teori

- Regresi adalah teknik pencocokan kurva untuk data yang berketelitian rendah.
- Contoh data yang berketelitian rendah data hasil pengamatan, percobaan di laboratorium, atau data statistik. Data seperti itu kita sebut data hasil pengukuran.
- Untuk data hasil pengukuran, pencocokan kurva berarti membuat fungsi mengampiri (approximate) titik-titik data.
- Kurva fungsi hampiran tidak perlu melalui semua titik data tetapi dekat dengannya tanpa perlu menggunakan polinom berderajat tinggi.

Persamaan

$$\begin{bmatrix} n & \sum x_i \\ \sum x_i & \sum x_i^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum y_i \\ \sum x_i y_i \end{bmatrix}$$

ALGORITMA

$$y = ax + b$$

Keterangan:

y = variabel terikat

x = variabel bebas

a = koefisien regresi atau slop

b = intercept

Dengan

$$a = \frac{N\sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{N\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$
$$b = \frac{\sum x_i^2 \sum y_i - \sum x_i \sum x_i y_i}{N\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

Algoritma regresi linier:

1. Tentukan N titik data yang diketahui dalam (x_i, y_i) untuk $i = 1, 2, 3, \dots, N$
2. Hitung nilai a dan b dengan menggunakan formulasi dari regresi linier diatas
3. Tampilkan fungsi linier
4. Hitung fungsi linier tersebut dalam range x dan step dx tertentu
5. Tampilkan hasil tabel (x_n, y_n) dari hasil fungsi linier tersebut

SUMBER :

TUGAS

MANFAATKAN SUMBER INTERNET UNTUK MEMBUAT PROGRAM REGRESI BAIK YANG MENGGUNAKAN MATLAB ATAU PUNYA SCILAB ,

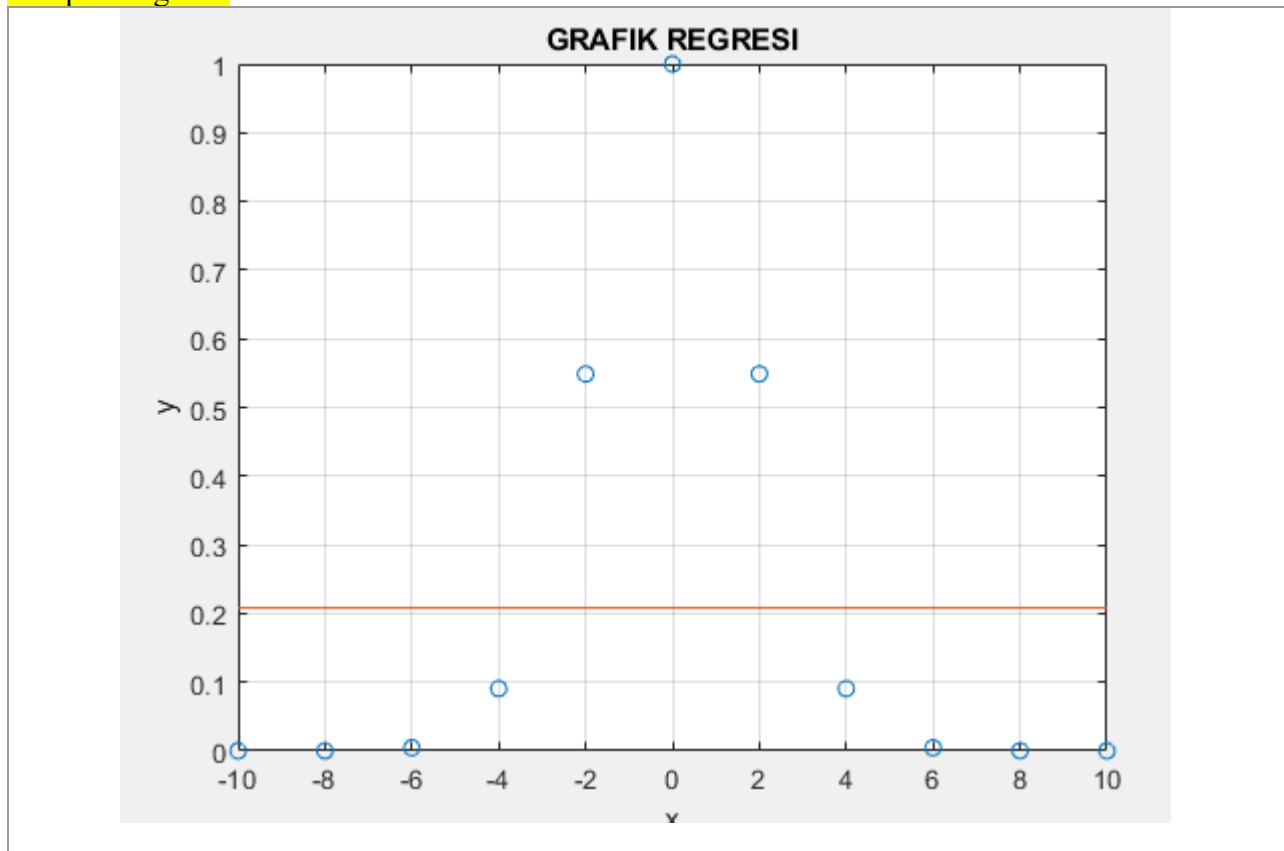
TULIS CODE DI LEMBAR MODUL INI . DAN JUGA DI KIRIM DI CLASSROOM

TABEL PENGAMATAN REGRESI

DATA

x	-10	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8	10
y	0.0000	0.0001	0.0045	0.0907	0.5488	1.0000	0.5488	0.0907	0.0045	0.0001	0.0000

Tampilkan grafik



TAMPILAN CODE

Source Code :

```
clc; clear; clear all; format compact;

fprintf('PROGRAM METODE NUMERIK - REGRESI LINEAR\n');
fprintf('Dibuat oleh :\n');
fprintf('FATHURRAHMAN NUR AZIZ (20.11.3694)\n');
fprintf('-----\n\n');

Xi = [-10 -8 -6 -4 -2 0 2 4 6 8 10];
Yi = [0.0000 0.0001 0.0045 0.0907 0.5488 1.0000 0.5488 0.0907 0.0045
0.0001 0.0000];

fprintf('X = ');
fprintf('%g, ', Xi(1:end-1));
fprintf(' %g]', Xi(end));
fprintf('\nY = ');
fprintf('%g, ', Yi(1:end-1));
fprintf(' %g]', Yi(end));

n = length(Xi);

SX = sum(Xi);
SY = sum(Yi);

Xi2 = Xi*Xi';
XiYi = Xi*Yi';

a = (Xi2 * SY - SX * XiYi)/(n * Xi2 - SX^2);
b = (n * XiYi - SX * SY)/(n * Xi2 - SX^2);
fprintf('\n\nDengan Rumus regresi didapatkan : ');
fprintf('\n');
fprintf('\ta = %.7f\n', a);
fprintf('\tb = %.7f\n\n', b);
fprintf('Maka persamaan Regresi Linear:\n\t f(X) = %2.7f +
%2.7fx\n\n\n', a, b);

fprintf('=====\n');
fprintf('\t Titik Regresi\n');
fprintf('=====\n');
fprintf('\tX\t\t\t Y\n');
fprintf('=====\n');
for x=Xi(1):2:Xi(end)
    yy=a+b*x;
    fprintf(' %.3f \t %10.7f \n', x, yy);
end
fprintf('=====\n\n\n');
```

```
xx=Xi(1):Xi(end);
yy=a+b*xx;
plot(Xi,Yi,'o',xx,yy);
title('GRAFIK REGRESI');
```

```
xlabel('x');  
ylabel('y');  
grid on;
```

OUTPUT:

PROGRAM METODE NUMERIK - REGRESI LINEAR

Dibuat oleh :

FATHURRAHMAN NUR AZIZ (20.11.3694)

X = [-10, -8, -6, -4, -2, 0, 2, 4, 6, 8, 10]

Y = [0, 0.0001, 0.0045, 0.0907, 0.5488, 1, 0.5488, 0.0907, 0.0045, 0.0001, 0]

Dengan Rumus regresi didapatkan :

a = 0.2080182

b = 0.0000000

Maka persamaan Regresi Linear:

$f(X) = 0.2080182 + 0.0000000x$

=====

Titik Regresi

=====

X	Y
-10.000	0.2080182
-8.000	0.2080182
-6.000	0.2080182
-4.000	0.2080182
-2.000	0.2080182
0.000	0.2080182
2.000	0.2080182
4.000	0.2080182
6.000	0.2080182
8.000	0.2080182
10.000	0.2080182

=====