Regresi Polynomial (4)

contoh : carilah persamaan kurva polynomial orde-2 yang mewakili data berikut :

Persamaan polynomial orde-2 memiliki bentuk :

$$g(x) = a_0 + a_1 x + a_2 x^2$$

Diferensialisasi D² terhadap setiap koefisiennya akan menghasilkan bentuk :

$$\begin{pmatrix}
n & \Sigma x_{1} & \Sigma x_{2}^{2} \\
\Sigma x_{1} & \Sigma x_{2}^{2} & \Sigma x_{3}^{3}
\end{pmatrix}
\begin{pmatrix}
a_{0} \\
a_{1} \\
\Sigma x_{2}^{2} & \Sigma x_{3}^{3}
\end{pmatrix}
\begin{pmatrix}
a_{1} \\
a_{2} \\
\Sigma x_{2}^{2}
\end{pmatrix} = \begin{pmatrix}
\Sigma y_{1} \\
\Sigma x_{1}y_{1} \\
\Sigma x_{2}^{2}y_{1}
\end{pmatrix}$$
I

Regresi Polynomial (5)

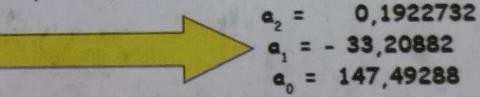


n	X	l v	X ²	X,3	X,4	x,y,	X,2y
1	0	2,1	0	0	0	0	0
2	1	7,7	1	1	1	7,7	7,7
3	2	13,6	4	8	16	27,2	54,4
4	3	27,2	9	27	81	81,6	244,8
5	4	40,9	16	64	256	163,6	654,4
6	5	61,1	25	75	625	305,5	1527,5
-	15	397,4	55	175	979	585,6	2488,8

Dengan menggunakan data tabel, maka diperoleh :

$$6a_0 + 15a_1 + 55a_2 = 397.4$$

 $15a_0 + 55a_1 + 175a_2 = 585.6$
 $55a_0 + 175a_1 + 979a_2 = 2488.8$



Jadi persamaan kurva yang dicari adalah :

$$y = 147,49288 - 33,20882x + 0,1922732x^2$$

I

Latihan (1)

1. Tentukan: (a) rerata; (b) deviasi standar; dan (c) varian; dari data-data berikut

0,95 1,42 1,54 1,55 1,63

1,32 1,15 1,47 1,95 1,25

1,46 1,47 1,92 1,35 1,05

1,85 1,74 1,65 1,78 1,71

2,39 1,82 2,06 2,14 2,27

2. Gunakan regresi kuadrat terkecil untuk menaksir fungsi garis lurus dari data berikut :

× 1 3 5 7 10 12 13 16 18 20

y 3 2 6 5 8 7 10 9 12 10

3. Gunakan regresi kuadrat terkecil untuk menaksir fungsi garis lurus dari data berikut :

x 4 6 8 10 14 16 20 22 24 28 28 34 36 38

y 30 18 22 28 14 22 16 8 20 8 14 14 0 8

4. Gunakan regresi kuadrat terkecil untuk menaksir fungsi kurva dari data berikut :

× 1 2 2,5 4 6 8 8,5

y 0.4 0.7 0.8 1.0 1.2 1.3 1.4