

PENGANTAR STATISTIK

JR113

Drs. Setiawan, M.Pd.
Pepen Permana, S.Pd.

Deutschabteilung UPI
2008

ANALISIS REGRESI

Ada hubungan yang erat antara korelasi dan regresi
Setiap regresi pasti ada korelasinya

Tapi korelasi belum tentu dilanjutkan dengan regresi

Analisis Regresi dilakukan bila korelasi dua variabel berupa hubungan kausal atau hubungan fungsional

→ Analisis regresi berguna untuk mengetahui bagaimana variabel terikat (variabel Y) dapat diprediksikan melalui variabel bebas/prediktor (variabel X) secara manual

→ Analisis regresi berguna untuk meramalkan/memprediksi variabel terikat (Y) bila variabel bebas (X) diketahui



Persamaan umum regresi linear sederhana:

$$\hat{Y} = a + bX$$

\hat{Y} = (baca Y topi), subjek dalam variabel terikat (variabel Y) yang diprediksikan

a = nilai konstan harga Y jika $X = 0$

b = angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan peningkatan atau penurunan nilai variabel Y yang didasarkan pada variabel X. Bila b positif (+) maka naik, dan bila negatif (-) maka terjadi penurunan

X = variabel bebas (variabel X) yang mempunyai nilai tertentu



Harga a dan b dapat dicari dengan rumus berikut:

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$



Carilah persamaan regresi linear sederhana dari data berikut

Data tentang hubungan antara penguasaan kosakata (X) dan kemampuan membaca (Y)

No	X	Y	X ²	Y ²	XY
1	75	68	5625	4624	5100
2	78	72	6084	5184	5616
3	38	63	1444	3969	2394
4	94	74	8836	5476	6956
5	83	68	6889	4624	5644
6	91	81	8281	6561	7371
7	87	72	7569	5184	6264
8	91	74	8281	5476	6734
9	38	58	1444	3364	2204
10	68	58	4624	3364	3944
Σ	743	688	59077	47826	52227



Dari tabel tersebut diperoleh nilai-nilai yang dapat dimasukkan ke dalam rumus

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{688 \cdot 59077 - 743 \cdot 52227}{10 \cdot 59077 - 743^2}$$

$$= \frac{40644976 - 38804661}{590770 - 552049}$$

$$= \frac{1840315}{38721}$$

$$= 47,53$$

$$b = \frac{n \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$= \frac{10 \cdot 52227 - 743 \cdot 688}{10 \cdot 59077 - 743^2}$$

$$= \frac{522270 - 511184}{590770 - 552049}$$

$$= \frac{11086}{38721}$$

$$= 0,29$$

Dari perhitungan di atas diperoleh harga $a = 47,53$ dan $b = 0,29$

sehingga persamaan regresi $\hat{Y} = a + bX$ adalah

$$\hat{Y} = 47,53 + 0,29X$$



Persamaan regresi $\hat{Y} = 47,53 + 0,29X$ tersebut dapat digunakan untuk memprediksi bagaimana individu dalam variabel terikat (Y) akan terjadi, jika individu dalam variabel bebas (X) ditetapkan.

Misalnya ditetapkan nilai penguasaan kosakata (X) = **95**,
Maka nilai kemampuan membaca (Y) diprediksikan:

$$\begin{aligned}\hat{Y} &= 47,53 + 0,29(95) \\ &= 47,53 + 27,20 &&= 74,73\end{aligned}$$

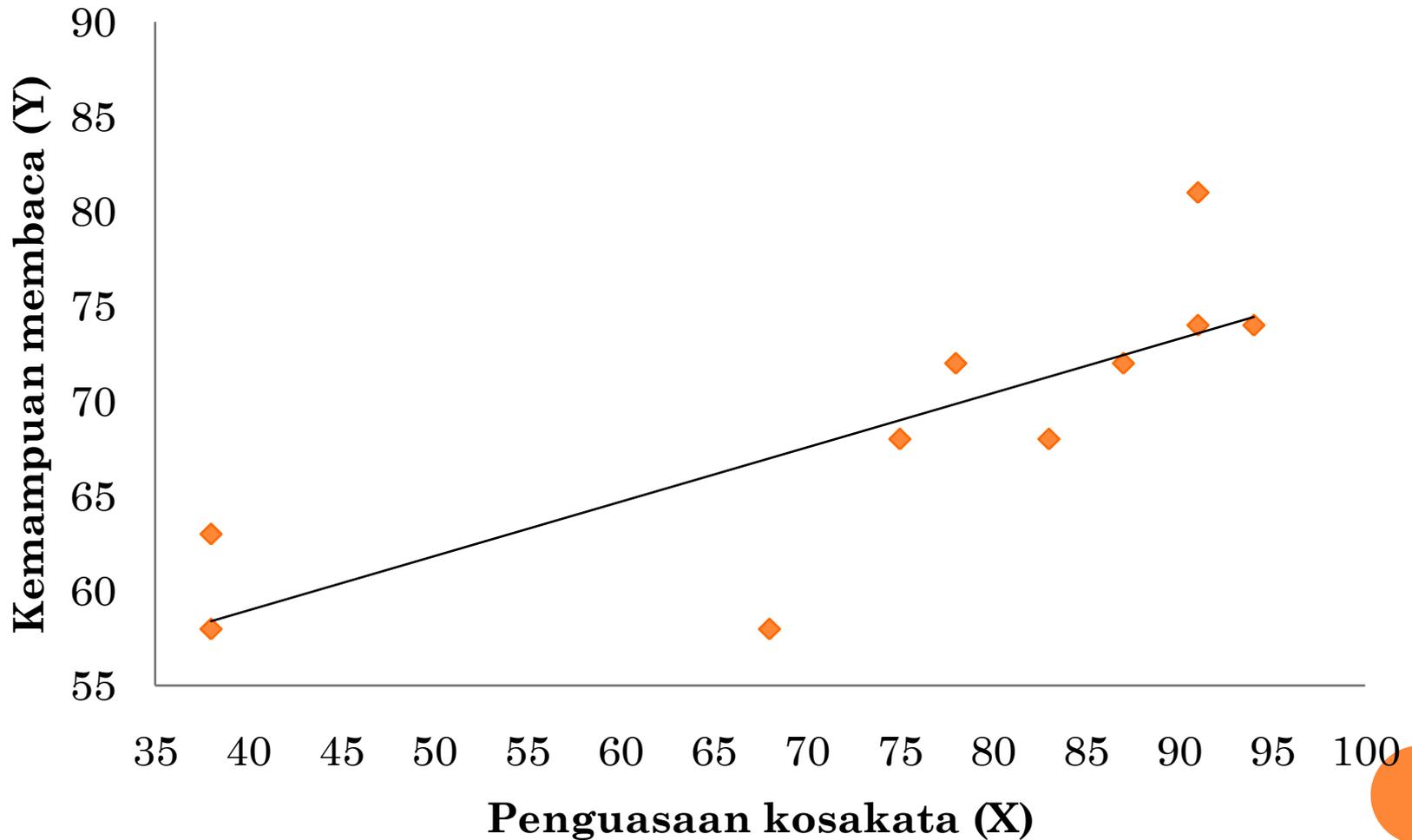
Jadi diperkirakan nilai kemampuan membacanya = **74,73**

Dengan persamaan tersebut dapat pula diartikan, bahwa:
Bila nilai kosakata bertambah **1** poin,
maka nilai kemampuan membaca akan bertambah **0,29**.



DIAGRAM PENCAR

Diagram Pencar X dan Y



PERSAMAAN GARIS REGRESI

Persamaan Garis Regresi

