

Korelasi dan Regresi



TEKNIK INFORMATIKA-ITP

Pengantar



- Regresi dan korelasi digunakan untuk mempelajari pola dan mengukur hubungan statistik antara dua atau lebih variabel.
- Jika digunakan hanya dua variabel disebut regresi dan korelasi sederhana.
- Jika digunakan lebih dari dua variabel disebut regresi dan korelasi berganda.



- Analisis Regresi Analisis statistika yang memanfaatkan hubungan antara dua atau lebih peubah kuantitatif sehingga salah satu peubah dapat diramalkan dari peubah lainnya.
- Korelasi mengukur keeratan dari dua variabel.



- **Variabel yang akan diduga disebut variabel terikat (tidak bebas) atau dependent variable, biasa dinyatakan dengan variabel Y.**
- **Variabel yang menerangkan perubahan variabel terikat disebut variabel bebas atau independent variable, biasa dinyatakan dengan variabel X.**
- **Persamaan regresi (penduga / perkiraan / peramalan) dibentuk untuk menerangkan pola hubungan variabel-variabel.**
- **Analisa korelasi digunakan untuk mengukur keeratan hubungan antara variabel-variabel.**

Analisis Regresi Sederhana



- Persamaan garis regresi linier sederhana untuk sampel $\rightarrow y = a + bx$
- Bila diberikan data sampel $\{(x_i, y_i); i = 1, 2, \dots, n\}$ maka nilai dugaan bagi parameter dalam garis regresi $\rightarrow y = a + bx$

Dimana :



- $$b = \frac{N \sum xy - \sum x \cdot \sum y}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$\rightarrow a = \bar{y} - b \bar{x}$$

Keterangan



- y = nilai yang diukur/dihitung pada variabel tidak bebas
- x = nilai tertentu dari variabel bebas
- a = intersep/ perpotongan garis regresi dengan sumbu y
- b = koefisien regresi / kemiringan dari garis regresi / untuk mengukur kenaikan atau penurunan y untuk setiap perubahan satu-satuan x / untuk mengukur besarnya pengaruh x terhadap y kalau x naik satu unit.

Analisis Korelasi Sederhana



- **ANALISA KORELASI** digunakan untuk mengukur kekuatan keeratan hubungan antara dua variabel melalui sebuah bilangan yang disebut koefisien korelasi.
- **Koefisien korelasi linier (r)** adalah ukuran hubungan linier antara dua variabel/peubah acak X dan Y .
- Bila dua peubah tidak berhubungan ; korelasinya 0,
- Bila sempurna korelasinya 1 (kolinier)

Rumus korelasi



$$r = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X) (\Sigma Y)}{\sqrt{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2 \times N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2}}$$

Di mana :

- ΣXY = jumlah perkalian X dan Y
- ΣX^2 = jumlah kuadrat X
- ΣY^2 = jumlah kuadrat Y
- N = banyak pasangan nilai

Contoh :

- Sebuah penelitian dilakukan oleh seorang pedagang eceran untuk menentukan hubungan antara biaya pemasangan iklan per minggu dan hasil penjualannya.
- Data yang diperoleh adalah sebagai berikut :

Biaya iklan	40	20	25	20	30	50	40	20	50	40	25	50
penjualan	385	400	395	365	475	440	490	420	560	525	480	510

Tentukan :

- Persamaan regresinya
- Perkiraan besar penjualan perminggu bila biaya iklan sebesar 35
- Koefisien korelasinya $\rightarrow (r)$

Tugas



- y merupakan skor pencapaian MK Metodologi Penelitian. Apabila x adalah nilai biostatistik maka buatlah analisis regresi dan korelasinya !

Mhs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Metlit	39	43	21	64	57	47	28	75	34	52
Biostat	65	78	52	82	92	89	73	98	56	75