

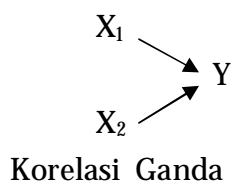
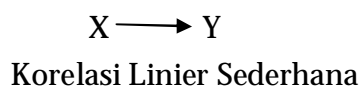
DESKRIPSI MATERI

PERTEMUAN 8: Korelasi Ganda

Mata Kuliah Statistika Lanjut

PENGANTAR

Pada pertemuan terdahulu kita sudah membahas tentang korelasi, yaitu korelasi linier sederhana atau korelasi tunggal yang berkenaan dengan hubungan antara dua variabel, maka dalam pertemuan ini kita akan membahas korelasi ganda (multiple atau jamak), yang berkenaan dengan hubungan antara tiga variabel atau lebih, di mana sekurang – kurangnya dua variabel bebas secara bersama – sama dihubungkan dengan variabel terikatnya. Adapun bentuk hubungannya dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan L

X, X_1 , X_2 = Variabel bebas
Y = Variabel terikat

Sebagai dasar untuk menghitung korelasi ganda, maka korelasi tunggal haruslah benar – benar sudah dikuasai cara mencari r hitungnya (koefisien korelasi sederhana. Jika dalam korelasi biasa / linier sederhana koefisien korelasinya dinyatakan dengan r , maka dalam korelasi ganda koefisien korelasi gandanya dinyatakan dengan R . Kelayakan nilai R dan makna nilai R sama seperti yang diuraikan pada r korelasi tunggal terdahulu.

Seperti telah dinyatakan didepan maka korelasi ganda adalah hubungan antara dua variabel bebas atau lebih yang secara bersama – sama dihubungkan dengan variabel terikatnya (Y).

TUJUAN PERKULIAHAN

Pada pertemuan ini akan dijelaskan mengenai pengertian korelasi ganda, guna korelasi ganda dan langkah – langkah analisis dengan korelasi ganda. Setelah menyelesaikan perkuliahan, mahasiswa diharapkan mampu:

- Menjelaskan pengertian korelasi ganda.
- Menyebutkan guna korelasi ganda.
- Menganalisis data menggunakan korelasi ganda.

DESKRIPSI MATERI : KORELASI GANDA

1. PENGERTIAN KORELASI GANDA

korelasi ganda adalah hubungan antara dua variabel bebas atau lebih yang secara bersama – sama dihubungkan dengan variabel terikatnya (Y).

2. GUNA KORELASI GANDA

Korelasi ganda digunakan untuk mencari hubungan antara dua variabel bebas atau lebih yang secara bersama – sama dihubungkan dengan variabel terikatnya (Y) sehingga akhirnya dapat diketahui besarnya sumbangan seluruh variabel bebas yang menjadi objek penelitian terhadap variabel terikatnya.

3. LANGKAH – LANGKAH ANALISIS MENGGUNAKAN KORELASI GANDA

- Hitung harga r untuk r_{12} , r_{13} , r_{23} (Gunakan rumus korrelasi Sederhana).
- Hitunglah R hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$R = \frac{r_{12} + r_{13}r_{23}}{1 - (r_{13}^2 + r_{23}^2)}$$

c. Tetapkan taraf signifikansinya (), (5% atau 1%)

d. Tentukan kriteria signifikansi R yaitu :

: Tidak Signifikan

Signifikan

: $r_{12} = 0$

: $r_{12} > 0$

Jika , maka diterima atau korelasinya signifikan

e. Cari F hitung dengan rumus :

$$= \frac{(n - 1) r^2}{(1 - r^2)}$$

R = Koefisien korelasi ganda (nilai di poin b)

n = Jumlah responden

k = Banyaknya variabel bebas (k = 2)

f. Mencari F tabel

= (,)

= 5% atau 1%

= banyaknya variabel bebas (2)

= banyaknya responden

g. Bandingkan F hitung dengan F tabel. (mengacu pada poin d)

h. Kesimpulan

Contoh Soal:

Diketahui data sebagai berikut

X_1	X_2	Y
1	3	3
2	1	4
3	4	5
4	5	7
5	2	6

Buktikanlah bahwa : Ada hubungan linier positif dan sig

nifikan antara variabel X_1 dan X_2 , secara bersama - sama dengan variabel Y.

JAWAB:

Langkah – langkah Analisis

1. Membuat table penolong

X_1	X_2	Y	X_1^2	X_2^2	Y^2	X_1Y	X_2Y	X_1X_2
1	3	3	1	9	9	3	9	3
2	1	4	4	1	16	8	4	2
3	4	5	9	16	25	15	20	12
4	5	7	16	25	49	28	35	20
<u>5</u>	<u>2</u>	<u>6</u>	<u>25</u>	<u>4</u>	<u>36</u>	<u>30</u>	<u>12</u>	<u>10</u>
15	15	25	55	55	135	84	80	47

2. Mencari nilai r_{xy} , r_{xz} ,

a. $r_{xy} = \frac{\sum X_1Y - \frac{\sum X_1 \sum Y}{n}}{\sqrt{(\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n})(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n})}}$ dengan memasukkan data di

tabel ke rumus maka diperoleh nilai dari $r_{xy} = 0.900$

b. $r_{xz} = \frac{\sum X_2Y - \frac{\sum X_2 \sum Y}{n}}{\sqrt{(\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n})(\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n})}}$ dengan memasukkan data

pada tabel ke rumus maka diperoleh nilai $r_{xz} = 0,500$

$$c. \quad = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \sum (y_i - \bar{y})^2}} \text{ dengan memasukkan data}$$

$$\text{pada table kerumus maka diperoleh nilai } r = 0,200$$

3. Menghitung koefisien korelasi ganda ()

$$= \frac{\sum x_1 y_1 + \sum x_2 y_2 - 2 \sum x_1 x_2 \cdot \sum y_1 y_2}{\sqrt{1 - (\sum x_1 x_2)^2}}$$

$$= \frac{(0,900) + (0,500) - 2 \cdot 0,900 \cdot 0,500 \cdot 0,200}{1 - (0,200)^2}$$

$$= 0,95$$

4. Menentukan taraf signifikansi ()

$$= 5 \%$$

5. Menentukan kriteria signifikansi R

H_a : Tidak signifikan

H_0 : Signifikan

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 diterima atau korelasinya signifikan

6. Menentukan F hitung

$$= \frac{(n - k - 1)}{(1 - R^2)}$$

Ket: n = Jumlah responden

K = Banyaknya variable bebas

Dengan memasukkan nilai – nilai yang sudah diketahui masuk ke rumus di atas dan hasilnya adalah $= 9$

7. Menentukan F table

$$= F_{\alpha, k, n-k-1}$$

$$= F_{0.05, 2, 19}$$

$$= 19.$$

8. Membandingkan F hitung dengan F table

Karena $9 < 19$, sehingga H_0 diterima atau signifikan

9. Kesimpulan

Terdapat hubungan yang signifikan antara variable X_1 secara bersama – sama dengan X_2 dengan Y

TUGAS PEMAHAMAN MATERI
PERTEMUAN KE : 9 . POKOK BAHASAN : Korelasi Ganda
Mata Kuliah : Statistika Lanjut
Dosen Pengampu : Drs. Dede Sahrul Bahri, M.Si

Kerjakan soal di bawah ini

Berikut adalah nilai ujian statistika Lanjut dari 9 mahasiswa.

X_1 Kalkulus I	X_2 Kalkulus 2	Y
65	75	75
70	65	70
65	65	70
75	78	70
80	83	80
80	84	85
75	78	80
85	85	90
85	90	90

Analisi oleh anda Apakah ada hubungan antara X_1 dan X_2 secara bersama terhadap Y pada taraf nyata 5 %