

**MATA KULIAH**  
**STATISTIKA LANJUT**

**Identitas Mata Kuliah**

Program Studi	:	Statistika Lanjut
Mata Kuliah / Kode	:	
Jumlah SKS	:	2 SKS
Prasyarat	:	--
Deskripsi Mata Kuliah	:	Mata kuliah ini membahas tentang konsep dasar KORELASI PEARSON PRODUCT MOMENT

**Capaian Pembelajaran**

: Setelah pembelajaran, mahasiswa mempelajari konsep dasar KORELASI PEARSON PRODUCT MOMENT

**Penyusun**

:

Ketua Program Studi

Ketua Team Teaching

### PERTEMUAN 3 : KORELASI PEARSON PRODUCT MOMENT

#### URAIAN MATERI

#### KORELASI LINIER SEDERHANA

- Koefisien Korelasi (r): ukuran hubungan linier peubah X dan Y

Nilai r berkisar antara (+1) sampai (-1)

Nilai r yang (+) ditandai oleh nilai b yang (+)

Nilai r yang (-) ditandai oleh nilai b yang (-)

Jika nilai r mendekati +1 atau r mendekati -1 maka X dan Y memiliki korelasi linier yang tinggi.

Jika nilai r = +1 atau r = -1 maka X dan Y memiliki korelasi linier sempurna.

Jika nilai r = 0 maka X dan Y tidak memiliki relasi (hubungan) linier (dalam kasus r mendekati 0, anda dapat melanjutkan analisis ke regresi eksponensial).

- Koefisien Determinasi Sampel = R = r<sup>2</sup>

Ukuran proporsi keragaman total nilai peubah Y yang dapat dijelaskan oleh nilai peubah X melalui hubungan linier.

Penetapan & Interpretasi Koefisien Korelasi dan Koefisien Determinasi

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \left( \sum_{i=1}^n x_i \right) \left( \sum_{i=1}^n y_i \right)}{\sqrt{\left[ n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right] \left[ n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right]}}$$

$$R = r^2$$

Contoh 4:

Lihat Contoh 2, setelah mendapatkan persamaan Regresi  $Y = 2.530 + 1.053 X$ , hitung koefisien korelasi ( $r$ ) dan koefisien determinasi ( $R$ ). Gunakan data berikut (lihat Contoh 2)

$$\Sigma x = 26 \quad \Sigma y = 40$$

$$\Sigma xy = 232$$

$$\Sigma x^2 = 158$$

$$\Sigma y^2 = 346$$

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \left( \sum_{i=1}^n x_i \right) \left( \sum_{i=1}^n y_i \right)}{\sqrt{\left[ n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right] \left[ n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left( \sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right]}}$$

$$\begin{aligned} r &= \frac{(5 \times 232) - (26 \times 40)}{\sqrt{[(5 \times 158) - (26^2)] \times [(5 \times 346) - (40^2)]}} = \frac{1160 - 1040}{\sqrt{[790 - 676] \times [1730 - 1600]}} = \frac{120}{\sqrt{114 \times 130}} \\ &= \frac{120}{\sqrt{14820}} = \frac{120}{121.73...} = 0.9857... \end{aligned}$$

Nilai  $r = 0,9857$  menunjukkan bahwa peubah  $X$  (biaya promosi) dan  $Y$  (volume penjualan) berkorelasi linier yang positif dan tinggi

$$R = r^2 = 0.9857...^2 = 0.97165... = 97 \%$$

Nilai  $R = 97\%$  menunjukkan bahwa 97% proporsi keragaman nilai peubah  $Y$  (volume penjualan) dapat dijelaskan oleh nilai peubah  $X$  (biaya promosi) melalui hubungan linier. Sisanya, yaitu 3 % dijelaskan oleh hal-hal lain.

## TUGAS

Contoh :

10 orang mahasiswa yang memiliki waktu belajar berbeda dites dengan tes Statistika

Mahasiswa : A B C D E F G H I J

Waktu (X) : 2 2 1 3 4 3 4 1 1 2

Tes (Y) : 6 6 4 8 8 7 9 5 4 6

Apakah ada korelasi antara waktu belajar dengan hasil tes ?