

Research Method Correlation Analysis

Dr. Bakti Setyadi, S.E, M.M, Ak, CA

Tax Director – Baker Hughes

Lecture at University of Bina Darma, Palembang

First Article !!!

During the class



The lesson is started

Today's agenda



- Terminology
- Correlation Parameter
- Correlation Form
- Correlation Method
- The coefficient of determination
- Etc.
- Etc.
- Etc.



Analisis korelasi: teknik statistik yang digunakan untuk derajat keeratan hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen yang bersifat kuantitatif.



Sementara analisis regresi ingin mengetahui **pola atau model** hubungan dalam bentuk persamaan regresi, oleh karena itu biasanya analisis regresi dan korelasi sering dilakukan bersama-sama.



Hubungan antara dua variabel dinyatakan dalam bilangan yang disebut **koefisien korelasi** yang digunakan untuk mengetahui keeratan hubungan antar variabel dan arah hubungannya.



Meskipun korelasi mengukur derajat hubungan antar variabel, tetapi bukan merupakan alat **Uji Kausalitas** (pengaruh antar variabel).



Correlation Parameter



Koefisien korelasi untuk populasi dinotasikan dengan symbol ρ (rho), sedangkan untuk sampel dinotasikan dengan huruf r .

Nilai r antara -1 s/d +1 → secara matematis: $-1 \leq r \leq +1$



Ada tiga arah hubungan:

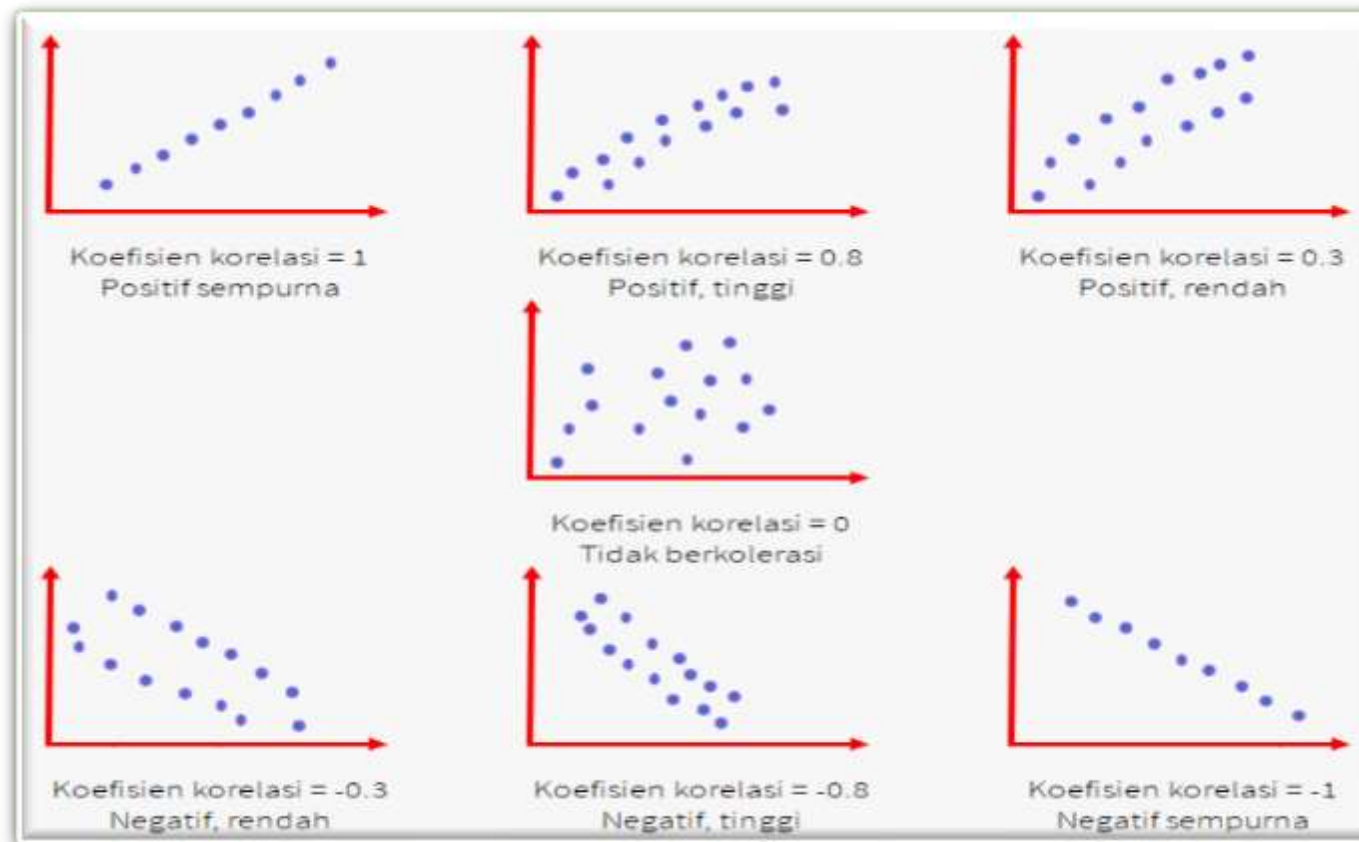
1. Positif, nilai koefisien r mulai > 0 s/d 1 .
 - Nilai $r = 1$ → korelasi positif sempurna, hubungan searah antara x dan y .
 - Jika variabel x naik maka variabel y juga naik.
 - Contoh: hubungan antara jumlah pengunjung dan tingkat penjualan.
2. Negatif, nilai koefisien r mulai < 0 s/d -1 .
 - Nilai $r = -1$ artinya korelasi negatif sempurna, hubungan bertolak belakang antara x dan y .
 - Jika variabel x naik, maka variabel y turun.
 - Contoh: hubungan antara harga dan permintaan.
3. Nihil, nilai koefisien $r = 0$.
 - Tidak ada hubungan antara variabel x dan variabel y .
 - Variabel x dan variabel y saling bebas.

Tingkat keeratan hubungan korelasi

No	Nilai korelasi r	Tingkat hubungan
1	0,00 - 0,20	Sangat lemah
2	0,21 - 0,40	Lemah
3	0,41 - 0,70	Cukup
4	0,71 - 0,90	Kuat
5	0,91 - 0,99	Sangat kuat
6	1	Sempurna



Diagram Pencar Tingkat Keeratan Hubungan Antar Variabel



Bentuk hubungan antar variabel:

1. Hubungan simetris

Hubungan yang tidak menunjukkan sebab akibat (*cause-and-effect relationship*) atau tidak saling mempengaruhi antar variabel. Dalam hubungan ini, tidak diketahui dengan pasti atau dapat dibedakan yang mana variabel independen dan variabel dependen.

Contoh:

- a. Hubungan antara curah hujan dengan tingkat kelahiran;
- b. Hubungan antara minum susu dan berat badan;
- c. Hubungan antara burung suara burung gagak dengan kematian seseorang.



2. Hubungan kausal

Hubungan yang menunjukkan adanya sebab akibat atau dapat saling mempengaruhi antar variabel. Dalam hubungan ini, dapat diketahui dengan pasti atau dapat dibedakan yang mana variabel independen dan variabel dependen.

Contoh:

- a. Hubungan antara konsumsi karbohidrat dengan berat badan;
Variabel **x**: karbohidrat sedangkan variabel **y**: berat badan

- b. Hubungan antara olah raga dan kesehatan.
Variabel **x**: olah raga sedangkan variabel **y**: kesehatan



3. Hubungan timbal balik/interaktif

Hubungan yang bersifat saling mempengaruhi dan bisa bergantian antar variabel. Dimana variabel x dapat mempengaruhi variabel y, dan begitupula sebaliknya.

Contoh:

- a. Hubungan antara biaya dengan laba;
- b. Hubungan antara gaji dan motivasi kerja.

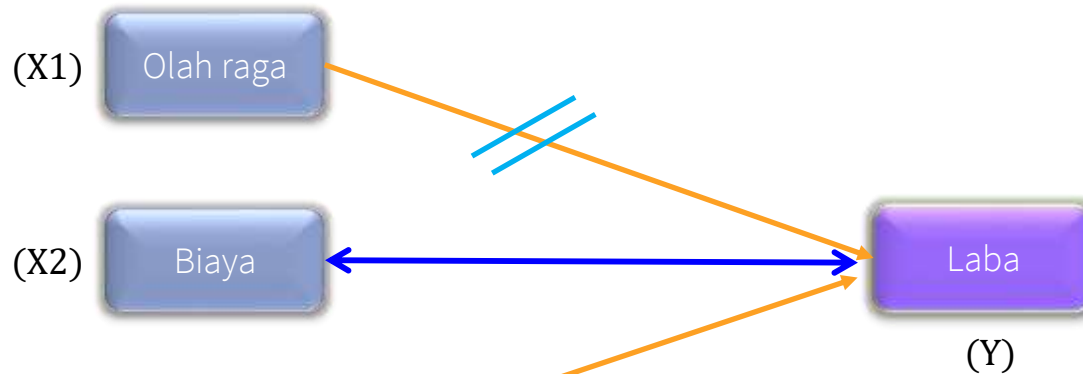
Hubungan antara dua variabel bisa jadi hanya kebetulan saja,
tidak selalu hubungan yang sebab akibat.
contoh: Hubungan curah hujan dengan tingkat kelahiran kucing.



Hubungan antar variabel



Korelasi sederhana (parsial), hanya satu variable independen



Korelasi berganda lebih dari dua variable independen





Metode yang paling populer adalah Product Moment (Pearson).

- Menghendaki data variable yang digunakan terdistribusi secara normal.
- Perlu dilakukan dilakukan uji normalitas atas data terlebih dahulu.
- Bisa menggunakan angka antara lain: Jarque Bera, Skewness Kurtosis, Shapiro Wilk, Shapiro, Lilliefors, Kolmogorov Smirnov dan banyak lainnya.



Metode Kendall's Tau dan Spearman tidak mensyaratkan data variabel yang digunakan terdistribusi secara normal.



Beberapa metode dalam menghitung korelasi:

- Product Moment (Pearson);
- Kendall's Tau;
- Spearman.



Pemilihan metode tersebut tergantung jenis data yang digunakan, apakah: nominal, ordinal, interval atau rasio.

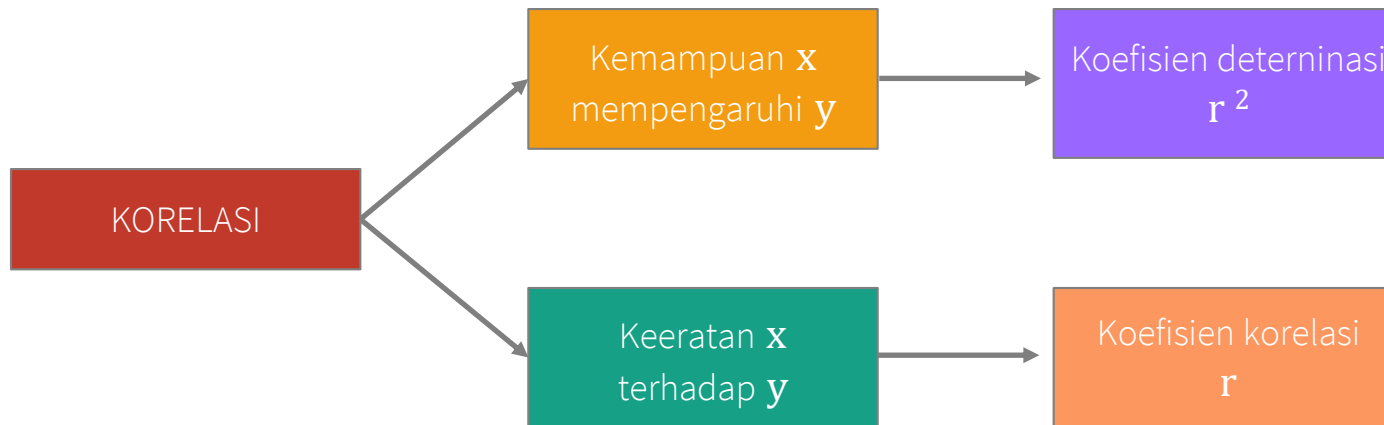


Korelasi dan Ukuran Data

No	Metode	Skala Pengukuran
1	Product Moment (Pearson)	Interval atau Rasio
2	Kendall's Tau	Ordinal
3	Spearman	Ordinal



Koefisien Determinasi



Koefisien determinasi: bagian dari keragaman total variabel y yang dapat diterangkan atau diperhitungkan oleh keragaman variabel x .

Koefisien determinasi: kemampuan variabel x mempengaruhi variabel y . Semakin besar koefisien determinasi menunjukkan semakin baik kemampuan x mempengaruhi y .



The coefficient of determination



- Koefisien determinasi adalah alat untuk mengetahui sejauh mana hubungan antara variabel **x** dan variabel **y**.
- Nilai koefisien determinasi antara 0 s/d 1
 - Secara matematis: $0 \leq r^2 \leq 1$
 - Nilai koefisien determinasi $r^2 = 1$ menunjukkan hubungan sempurna.
 - Nilai koefisien determinasi $r^2 = 0$ menunjukkan tidak ada hubungan.
 - $r^2 = 70$ artinya 70% perubahan dari variabel **y** ditentukan oleh variabel **x**, sisanya sebesar 30% ditentukan oleh variable-variabel lain.

End of presentation



Terima kasih atas perhatian
dan kehadirannya
Semoga ada manfaatnya

Questions? Comments?
SEND EMAIL

bakti.setyadi@bakerhughes.com