

ANALISIS KORELASI

1

KORELASI MERUPAKAN ISTILAH YG DIGUNAKAN UTK MENGUKUR KEKUATAN HUBUNGAN ANTAR VARIABEL.

ANALISIS KORELASI ADALAH CARA UTK MENGETAHUI ADA TIDAKNYA HUBUNGAN ANTAR VARIABEL.

ADA BEBERAPA TEKNIK STATISTIK YG DPT DIGUNAKAN DLM MENGANALISIS HUBUNGAN ANTAR VARIABEL, YAITU : KOEFISIEN KORELASI, KOEFISIEN PENENTU, & ANALISIS REGRESI.

1) KOEFISIEN KORELASI

2

- Koefisien korelasi (r) adalah bilangan yg menyatakan kekuatan hubungan antar variabel ataupun arah hubungan dari variabel-variabel.
- Nilai r bergerak dari -1 sampai $+1$.
Kekuatan hubungan diketahui dari nilai angka, sedangkan arah dinyatakan dlm bentuk positif (+) atau negatif (-).

Tabel Tingkat Korelasi & Kekuatan Hubungan

3

NILAI KORELASI (r)	TINGKAT HUBUNGAN
0	Tidak berkorelasi
0,01 – 0,20	Sangat rendah
0,21 – 0,40	Rendah
0,41 – 0,60	Agak rendah
0,61 – 0,80	Cukup
0,81 – 0,99	Tinggi
1	Sangat tinggi

Contoh :

- Apabila $r = -1$, artinya korelasi negatif sempurna. Ini menandakan ada hubungan bertolak-belakang antara variabel X dan variabel Y dimana bila variabel X naik, maka variabel Y turun.
- Apabila $r = +1$, artinya korelasi positif sempurna. Ini menandakan ada hubungan searah antara variabel X dan variabel Y dimana bila variabel X naik maka variabel Y ikut naik.

2) KOEFISIEN DETERMINASI

5

- Koefisien determinasi (KD) adalah angka yg menyatakan kontribusi atau sumbangan yg diberikan oleh satu/lebih variabel X (bebas) terhadap variabel Y (terikat).
- Rumus :
$$KD = (r)^2 \times 100\%$$

KORELASI PEARSON PRODUCT MOMENT (PPM)

6

ASUMSI :

- ❑ **SAMPEL DIAMBIL SECARA ACAK (RANDOM)**
- ❑ **DATA SETIAP VARIABEL BERDISTRIBUSI NORMAL**
 - ❑ **BENTUK REGRESI LINEAR**
- ❑ **DIGUNAKAN UTK DATA INTERVAL/RASIO DENGAN DATA INTERVAL/RASIO**

Korelasi PPM

7

- Tabel penolong utk mencari nilai r :

Sub- yek	X_i	Y_i	$(X_i - \bar{X}_i)$ $= x$	$(Y_i - \bar{Y}_i)$ $= y$	x^2	y^2	xy
1.							
2.							
3.							
n							
	\bar{X}_i	\bar{Y}_i			$\sum x^2$	$\sum y^2$	$\sum xy$

Korelasi PPM

8

Rumus utk menghitung nilai r :

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Atau, setelah menggunakan format tabel penolong, maka rumus yang digunakan :

$$r = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

- Pengujian hipotesis dilakukan dgn :
Menggunakan tabel r product moment dgn $dk = n-2$

Contoh Soal

10

Seorang dosen ingin mengetahui apakah ada hubungan antara jumlah SKS yg diambil dgn IPK mhs. Data yg dikumpulkan adalah sbb :

Jumlah SKS	IPK yg Didapat
10	3
10	2,5
15	2
10	1,5
5	1

Berdasarkan kasus tsb :

- Berapa besar hubungan (korelasi) antara jumlah SKS dgn IPK yg diperoleh?
- Berapa besar sumbangan variabel jumlah SKS thdp IPK yg diperoleh?
- Dengan $\alpha = 5\%$, ujilah apakah ada hubungan yg signifikan antara jumlah SKS dgn IPK yg diperoleh.

Dit : Berapa besar hubungan antara jlh SKS dgn IPK yg diperoleh?

12

- Buat tabel penolong utk mencari nilai r

Resp.	X_i	Y_i	$(X_i - \bar{X}_i)$ = x	$(Y_i - \bar{Y}_i)$ = y	x^2	y^2	xy
A	10	3	0	1	0	1	0
B	10	2,5	0	0,5	0	0,25	0
C	15	2	5	0	25	0	0
D	10	1,5	0	-0,5	0	0,25	0
E	5	1	-5	-1	25	1	5
	$\bar{X}_i = 10$	$\bar{Y}_i = 2$			$\sum x^2 = 50$	$\sum y^2 = 2,5$	$\sum xy = 5$

Lalu mencari nilai r dgn menggunakan rumus :

$$r_{xy \text{ hitung}} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}} = \frac{5}{\sqrt{(50)(2,5)}}$$
$$= 0,447$$

Dit : Berapa bsr sumbangan variabel jlh SKS thdp IPK yg diperoleh?

14

$$\begin{aligned} \text{KD} &= (r)^2 \times 100\% \\ &= (0,447)^2 \times 100\% = 19,9\%. \end{aligned}$$

Sedangkan sisanya (80,1%) ditentukan oleh variabel lain.

Dit : Ujilah apakah ada hub yg signifikan antara jumlah SKS dgn IPK yg diperoleh

15

1) Merumuskan hipotesis

Ho : Tidak terdapat hubungan yg signifikan antara jumlah SKS dengan IPK

Ha : Terdapat hubungan yg signifikan antara jumlah SKS dengan IPK

Ho : $r = 0$

Ha : $r \neq 0$

2) Menentukan statistik uji : korelasi PPM

3) Arah pengujian hipotesis : 2 arah (nondireksional)

4) $\alpha = 5\% (0,05)$

5) Kaidah pengujian :

Ho diterima jika $- r_{\text{tabel}} \leq r_{\text{hitung}} \leq + r_{\text{tabel}}$

Ho ditolak jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$

6) Menentukan statistik hitung

Berdasarkan perhitungan di awal, r hitung diketahui = 0,447.

7) Menarik kesimpulan

r tabel = 0,878

Berarti $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$, artinya Ho diterima.

Dengan demikian dpt disimpulkan : dengan interval kepercayaan 95%, tidak ada hubungan yg signifikan antara jlh SKS dgn IPK yg diperoleh.

KORELASI SPEARMAN RANK ORDER

17

**TEKNIK KORELASI INI MASUK KATEGORI
STATISTIK NON PARAMETRIK SEHINGGA TIDAK
HARUS MEMENUHI SYARAT-SYARAT
KEPARAMETRIKAN**

ASUMSI :

**DATA TIDAK BERDISTRIBUSI NORMAL
DATA DIUKUR DALAM SKALA ORDINAL**

Korelasi Spearman

18

Langkah menghitung korelasi Spearman :

- Buat urutan/peringkat data masing2 variabel dgn cara :
 - Utk masing2 variabel, urutkan data dari nilai terkecil hingga terbesar. Jika ada beberapa data yg nilainya sama, tetap dituliskan sebanyak berapa data yg sama tsb.
 - Data terendah diberi ranking 1, lalu data berikutnya 2, dst. Jika ada data yg nilainya sama, maka rumus rangkingnya = posisi/rangking seharusnya : berapa banyak data yg sama. Lalu seluruh data tsb diberi rangking yg sama.

- Buat tabel penolong :

X	Y	Rank X	Rank Y	d (Rank X – Rank Y)	d²
					$\Sigma d^2 = \dots$

Korelasi Spearman

20

- Rumus utk menghitung nilai r :

$$r = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}$$

- Pengujian hipotesis dpt dilakukan dgn :
Tabel rho/Spearman rank (dk = n)

Contoh Soal

21

Seorang manajer ingin mengetahui apakah ada korelasi antara motivasi berprestasi dgn kinerja karyawan di perusahaannya. Berikut adalah data yg diperoleh :

Responden	Skor Motivasi	Skor Performance
1	9	8
2	6	7
3	5	6
4	7	8
5	4	5
6	3	4
7	2	2
8	8	9
9	7	8
10	6	6

Dit : Berapa bsr hubungan antara motivasi berprestasi & kinerja karyawan?

22

- Peringkat utk data skor motivasi berprestasi karyawan :

Skor	2	3	4	5	6	6	7	7	8	9
Rank	1	2	3	4	5,5	5,5	7,5	7,5	9	10

- Peringkat utk data skor kinerja karyawan :

Skor	2	4	5	6	6	7	8	8	8	9
Rank	1	2	3	4,5	4,5	6	8	8	8	10

X	Y	Rank X	Rank Y	D (Rank X – Rank Y)	D²
9	8	10	8	2	4
6	7	5,5	6	-0,5	0,25
5	6	4	4,5	-0,5	0,25
7	8	7,5	8	-0,5	0,25
4	5	3	3	0	0
3	4	2	2	0	0
2	2	1	1	0	0
8	9	9	10	-1	1
7	8	7,5	8	-0,5	0,25
6	6	5,5	4,5	1	1
					$\Sigma D^2 = 7$

Rumus : $r = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n (n^2 - 1)}$

$$r = 1 - \frac{6 (7)}{10 (10^2 - 1)} = 0,96$$

Dit : Dgn $\alpha = 5\%$, ujilah apakah ada hub yg signifikan antara motivasi berprestasi dgn kinerja karyawan?

25

1) Merumuskan hipotesis

H_0 : Tidak terdapat hubungan yg signifikan antara motivasi berprestasi dengan kinerja karyawan

H_a : Terdapat hubungan yg signifikan antara motivasi berprestasi dengan kinerja karyawan

$H_0 : r = 0$

$H_a : r \neq 0$

2) Menentukan statistik uji : korelasi Spearman

3) Arah pengujian hipotesis : 2 arah (nondireksional)

4) $\alpha = 5\% (0,05)$

5) Kaidah pengujian :

Ho diterima jika $- r_{\text{tabel}} \leq r_{\text{hitung}} \leq + r_{\text{tabel}}$

Ho ditolak jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$

6) Menentukan statistik hitung

Berdasarkan perhitungan di awal, diketahui $r_{\text{hitung}} = 0,96$

7) Menarik kesimpulan

$r_{\text{tabel}} = 0,648$

Berarti $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$, artinya Ho ditolak.

Dengan demikian dpt disimpulkan : ada hubungan yg signifikan antara motivasi berprestasi dgn kinerja karyawan, dgn tingkat kepercayaan 95%