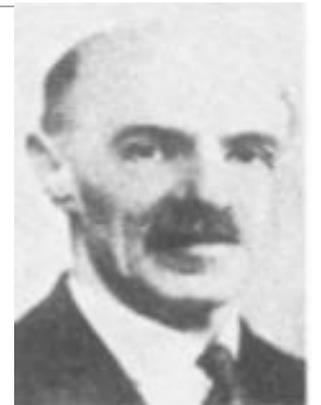


Korelasi Spearman

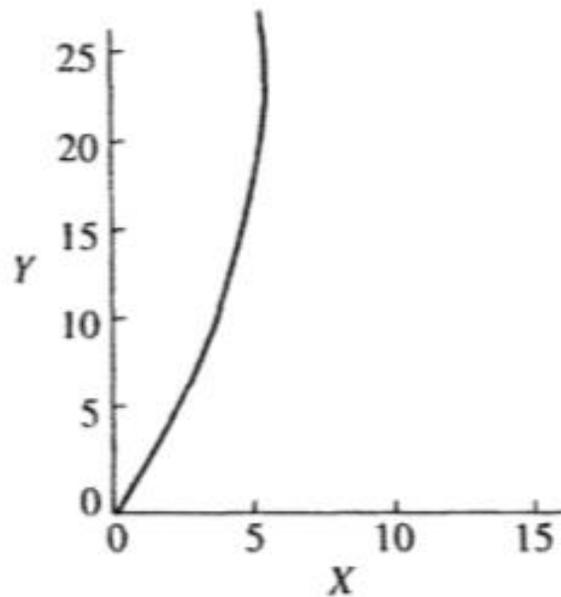


Charles Edward Spearman (1863-1945)

- merupakan salah satu koefisien korelasi dalam metode statistika non parametrik, selain Kendall
- Digunakan untuk mengukur erat tidaknya hubungan antar 2 variabel ordinal
- merupakan ukuran atas derajat hubungan antar data yang telah tersusun sesuai peringkat (ranked data) bukan nilai aktualnya
- Nilai $-1 \leq r_s \leq +1$
- $r_s=0 \rightarrow$ tidak ada hubungan monoton
- Tanda r_s menunjukkan arah hubungan monoton (monoton positif/ naik dan negatif /turun)
- Korelasi positif mengindikasikan bahwa kenaikan (penurunan) satu variabel berasosiasi dengan kenaikan (penurunan variabel lain)
- Korelasi negatif mengindikasikan kenaikan (penurunan) satu variabel berasosiasi dengan penurunan (kenaikan) variabel lain

- ❑ Ukuran korelasi → ukuran deskriptif statistik yang menggambarkan derajat hubungan antara dua atau lebih variabel
- ❑ Menunjukkan monotonik hubungan antara dua variabel.
 - Monoton naik (berasosiasi dengan korelasi positif)
 - Monoton turun (berasosiasi dengan korelasi negatif)

contoh



Monotonic Increasing Relationship ($Y = X^2$)

hipotesis

$$H_0 : \rho_s = 0$$

Korelasi antara rank subjek pada variabel X dan Y sama dengan 0

$$H_1 : \rho_s \neq 0$$

Korelasi antara rank subjek pada variabel X dan Y tidak sama dengan 0

$$H_1 : \rho_s > 0$$

Korelasi antara rank subjek pada variabel X dan Y lebih besar dari 0

$$H_1 : \rho_s < 0$$

Korelasi antara rank subjek pada variabel X dan Y lebih kecil dari 0

contoh

Seorang psikolog melakukan penelitian untuk menentukan ada tidaknya hubungan antara konsumsi gula (X) terhadap jumlah karies anak usia 10 tahun (Y). Data diperoleh seperti Tabel berikut ini.

Subject	X	R _X	Y	R _Y	d = R _X - R _Y	d ²
1	20	5	7	5	0	0
2	0	1	0	1	0	0
3	1	2	2	2	0	0
4	12	4	5	4	0	0
5	3	3	3	3	0	0
					Σd = 0	Σd ² = 0

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum D^2}{n(n^2 - 1)}$$

$$= 1 - \frac{(6)(0)}{5(5^2 - 1)}$$

$$= 1$$

Tabel Spearman!!!

n	One-tailed level of significance			
	.05	.025	.01	.005
n	Two-tailed level of significance			
	.10	.05	.02	.01
4	1.000	-	-	-
5	.900	1.000	1.000	-
6	.829	.886	.943	1.000
7	.714	.786	.893	.929
8	.643	.738	.833	.881
9	.600	.700	.783	.833
10	.564	.648	.745	.794

Lihat Tabel Spearman untuk satu sisi

$$r_{s0,05} = 0,9$$

$$r_{s0,01} = 1$$

$$H_0 : \rho_s = 0 \quad H_{11} : \rho_s \neq 0 \quad H_{12} : \rho_s > 0 \quad H_{13} : \rho_s < 0$$

A. Misal dilakukan uji H11

$$H_0 \text{ ditolak jika } |r_s| \geq r_{s,\alpha} \text{ (dua sisi)}$$

B. Misal dilakukan uji H12

$$H_0 \text{ ditolak jika } r_s \geq r_{s,\alpha} \text{ (satu sisi), } r_s > 0$$

C. Misal dilakukan uji H13

$$H_0 \text{ ditolak jika } r_s \geq r_{s,\alpha} \text{ (satu sisi), } r_s < 0$$

n	One-tailed level of significance			
	.05	.025	.01	.005
n	Two-tailed level of significance			
	.10	.05	.02	.01
4	1.000	–	–	–
5	.900	1.000	1.000	–
6	.829	.886	.943	1.000
7	.714	.786	.893	.929
8	.643	.738	.833	.881
9	.600	.700	.783	.833
10	.564	.648	.745	.794

jika dilakukan uji hipotesis H11 maka H0 ditolak, karena $|r_s| = 1 \geq r_{s,0,05} \text{ (dua sisi)} = 1.000$

jika dilakukan uji hipotesis H12 maka H0 ditolak, karena $r_s = 1 \geq r_{s,0,05} \text{ (satu sisi)} = 0.9, r_s = 1 > 0$

$$r_s = 1 = r_{s,0,01} \text{ (satu sisi)} = 1, r_s = 1 > 0$$

jika dilakukan uji hipotesis H13 maka H0 diterima, karena $r_s \geq r_{s,\alpha} \text{ (satu sisi), } r_s = 1 < 0$ tidak dipenuhi

Uji signifikansi Spearman

Dilakukan jika $n > 10$

Statistika uji :

$$t = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}}$$

db = $n - 2$

Contoh sebelumnya, db = $5 - 2 = 3$

Lihat Tabel t, dua sisi

satu sisi

$$t_{3,0.05} = 3.18$$

$$t_{3,0.05} = 2.35$$

$$t_{3,0.01} = 5.84$$

$$t_{3,0.01} = 4.54$$

Bisakah Anda hitung nilai t hitungnya???

Analisis lanjutan..

$$z = r_s \sqrt{n-1}$$

$$z = 1\sqrt{(5-1)} = 2$$

A. Misal dilakukan uji H11

H0 ditolak karena $z = 2 > z_{0,05} = 1.96$ (dua sisi)

$$H_0 : \rho_s = 0$$

$$H_{11} : \rho_s \neq 0$$

B. Misal dilakukan uji H12

H0 ditolak karena $z = 2 < z_{0,05} = 1.65$ (satu sisi)

$$H_{12} : \rho_s > 0$$

C. Misal dilakukan uji H13

H0 tidak ditolak jika $z = 2$ (positif)

$$H_{13} : \rho_s < 0$$